



TRACTEUR SOM 25 D

UTILISATION
ENTRETIEN
RÉGLAGES
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Les descriptions et illustrations réunies dans la présente publication s'entendent sans engagement; pour cette raison, le constructeur se réserve le droit, sans être obligé de mettre à jour, d'apporter au tracteur SOM 25 D les modifications d'organes et d'accessoires qu'il jugera utiles au bon fonctionnement de ce matériel.

PROPRIÉTÉ RÉSERVÉE

2^e ÉDITION - N° 10373

FÉVRIER 1962

SIMCA INDUSTRIES DIVISION SOMECA
FORMATION TECHNIQUE
116-118, rue de Verdun - PUTEAUX (Seine)

Tirage 1.500 ex.

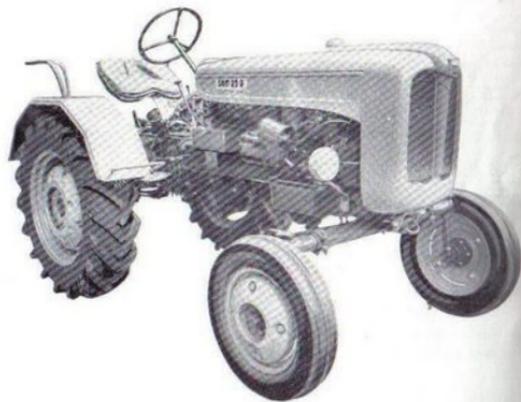


FIG. 1. — Tracteur. Vue du côté droit.

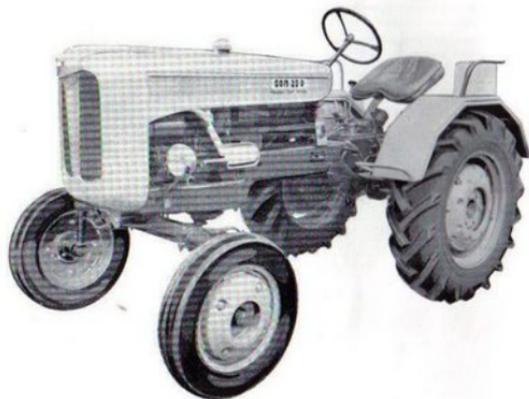


FIG. 2. — Tracteur. Vue du côté gauche.

I

CONSEILS PRÉLIMINAIRES

Pour maintenir votre tracteur en bon état de fonctionnement et éviter l'usure prématurée des organes les plus délicats et les plus sollicités, il est indispensable de l'utiliser rationnellement et de procéder à son entretien correct.

Le temps nécessaire à cet entretien qui, sur le moment, peut paraître superflu, procure finalement lorsque l'on dresse le bilan des heures gagnées sur la « vie du tracteur » un bénéfice tel qu'il serait dispendieux de ne pas y apporter tout le soin désirable.

Le guide d'usage et d'entretien que nous avons établi à votre intention, résume les caractéristiques du tracteur, son utilisation et son entretien.

Nous attirons, plus particulièrement votre attention, sur l'importance des instructions relatives au filtrage du combustible, à l'entretien du filtre à air et au graissage : négliger l'épuration du combustible conduit automatiquement à une détérioration rapide de l'appareillage d'injection ; ne pas se préoccuper du filtre à air, peut signifier, dans une atmosphère poussiéreuse, l'usure accélérée du moteur.

En ce qui concerne la lubrification, il est nécessaire de se rendre compte que changer l'huile après 80 heures de travail, équivaut pour un camion à une vidange après 3.500 km de marche et que 1.000 heures de travail par an du tracteur correspondent à plus de 45.000 km pour un camion.

VISITES DE GARANTIE ET D'ASSISTANCE

SIMCA ne se contente pas de vendre des tracteurs. Elle les suit après la vente.

Avec votre tracteur, vous est remis un carnet intitulé « **La Garantie et l'Assistance** ». La garantie d'une durée de 6 mois porte sur

les pièces et la main-d'œuvre. Lisez-le attentivement et rappelez-vous que pendant la période de garantie (six mois), votre concessionnaire vous rendra visite trois fois :

- 1° A l'occasion de la livraison et de la mise en service de votre tracteur.
- 2° Dans le courant du deuxième mois suivant la livraison.
- 3° Avant la fin de la garantie : soit avant la fin du sixième mois.

D'autre part, ne perdez pas de vue que votre tracteur sera encore « ausculté » gratuitement au cours de deux visites d'assistance :
— une fois, la première année, suivant la fin de la garantie ;
— une deuxième fois, pendant la seconde année.

Résumé des opérations gratuites effectuées au cours des visites de garantie et d'assistance.

PREMIÈRE VISITE DE GARANTIE

- 1° Vérification du niveau d'huile et graissage général.
- 2° Vérification des filtres à huile, à air et à combustible.
- 3° Vérification de la tension de la courroie de ventilateur.
- 4° Vérification de l'embrayage moteur.
- 5° Vérification du serrage des freins à main et à pied.
- 6° Vérification de la pression de gonflage des pneumatiques.
- 7° Vérification de la batterie.
- 8° Essai du tracteur.
- 9° Conseils de conduite et commentaire des notices d'usage et d'entretien.

DEUXIÈME VISITE DE GARANTIE

Mêmes opérations que lors de la première visite, plus :

- Vérification du serrage de la culasse.
- Vérification du réglage du moteur.
- Vérification du système d'alimentation.

TROISIÈME VISITE DE GARANTIE

Mêmes opérations que lors de la deuxième visite, plus :

- Vérification de l'installation électrique.
- Contrôle général du tracteur.

PREMIÈRE ET DEUXIÈME VISITES D'ASSISTANCE

Opérations concernant le contrôle et l'entretien :

- Vérification du niveau et de l'état de l'huile moteur.
- Vérification du niveau et de l'état de l'huile boîte de vitesses.
- Vérification du niveau et de l'état de l'huile pont arrière.
- Vérification du niveau et de l'état de l'huile poulie de battage.
- Vérification du niveau et de l'état de l'huile boîtier de direction.
- Vérification du filtre à huile.
- Vérification du filtre à gas-oil.
- Vérification du filtre à air.
- Vérification de la propreté de la circulation d'eau.
- Vérification du fonctionnement des appareils de bord.
- Vérification de la batterie.
- Vérification du gonflage des pneus.
- Vérification des conduites de gas-oil.
- Vérification du graissage du tracteur.

Opérations concernant le contrôle des réglages :

- Vérification et réglage du jeu de la pédale d'embrayage.
- Vérification et réglage des freins.
- Vérification de la direction et de la timonerie.
- Vérification de l'essieu avant.
- Vérification du jeu et du graissage des culbuteurs.
- Vérification de la tension de la courroie.
- Vérification de la pompe à eau.
- Vérification du débit de la dynamo.
- Vérification du calage de la pompe d'injection.

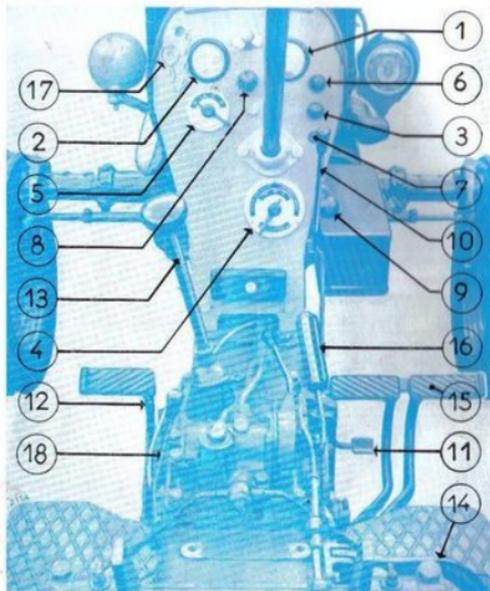


FIG. 6. — Commandes et instruments de contrôle.

1. Manomètre de pression d'huile - 2. Thermomètre de la température de l'eau de refroidissement - 3. Contacteur général - 4. Commutateur de préchauffage et de démarrage - 5. Commutateur éclairage - 6. Bouton de l'avertisseur sonore - 7. Emplacement du contacteur de phare arrière - 8. Lampe témoin d'insuffisance de charge - 9. Bouton de commande de la surcharge et de l'arrêt du moteur - 10. Commande à main d'accélération - 11. Accélérateur au pied - 12. Pédale d'embrayage - 13. Levier de changement de vitesses - 14. Pédale de commande de blocage du différentiel - 15. Pédales de freins - 16. Frein à main - 17. Chânette de commande du rideau de radiateur - 18. Levier de commande de la prise de force.

II

COMMANDES ET INSTRUMENTS DE CONTRÔLE

Les commandes et les instruments de contrôle du tracteur sont décrits dans le même ordre numérique qu'ils sont représentés sur la figure 6.

1 MANOMÈTRE DE PRESSION D'HUILE :

Il indique la pression qui règne dans le circuit de graissage du moteur. Ce dernier étant chaud, le manomètre doit normalement indiquer une pression de l'ordre de 3 kg/cm².

2 THERMOMÈTRE DE LA TEMPÉRATURE DE L'EAU DE REFROIDISSEMENT :

Sur le cadran de cet appareil est indiquée la température de fonctionnement qui doit se situer entre 80° C et 95° C.

3 CONTACTEUR GÉNÉRAL

Tiré vers l'arrière, il assure la liaison de tous les contacteurs du tableau de bord avec la borne + de la batterie et allume la lampe témoin de charge de la dynamo.

4 COMMUTATEUR POUR PRÉCHAUFFAGE ET DÉMARRAGE :

La manette peut occuper trois positions :

- Position **O** : coupure des circuits ;
- Position « **bougies** » : envoi du courant aux bougies de préchauffage ;
- Position « **lancement** » : mise en marche du moteur de lancement.

5 COMMUTATEUR ÉCLAIRAGE :

La manette peut occuper quatre positions :

- Position **O** : aucun éclairage ;
- Position **LA** : veilleuse ;
- Position **P** : phares ;
- Position **C** : code.

Dans les trois derniers cas l'ampoule d'éclairage du tableau de bord doit s'allumer ainsi que la lanterne AR de la plaque de police. En outre, le courant doit parvenir à la prise de courant prévue pour l'éclairage des matériels en remorque.

6 BOUTON POUSSOIR DE L'AVERTISSEUR :

En appuyant sur le bouton poussoir on assure la liaison avec l'avertisseur urbain.

7 CONTACTEUR PHARE ARRIÈRE :

Sur demande le tracteur peut être équipé d'un phare arrière commandé par un contacteur qui se monte sur le tableau de bord. Tiré vers l'arrière, il provoque l'allumage du phare arrière pour les travaux nocturnes.

8 SIGNAL DE TENSION D'INSUFFISANCE DE CHARGE DE LA DYNAMO :

Ce signal s'allume lorsque la vitesse de rotation de la dynamo est insuffisante pour engendrer la tension nécessaire à la recharge de la batterie. Si le moteur tourne à un régime de travail et que le signal reste allumé, il est probable que la dynamo elle-même ou le groupe régulateur correspondant soit défectueux.

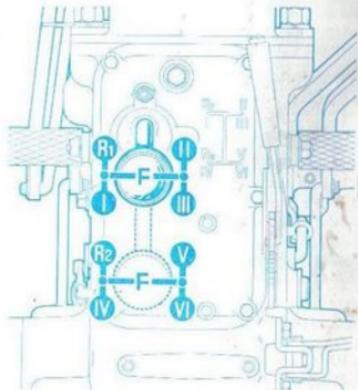


FIG. 7. — Positions du levier de changement de vitesses.

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| I. 1 ^{re} vitesse. | IV. 4 ^e vitesse. |
| II. 2 ^e vitesse. | V. 5 ^e vitesse. |
| III. 3 ^e vitesse. | VI. 6 ^e vitesse. |
| R 1. 1 ^{re} vitesse arrière. | R 2. 2 ^e vitesse arrière. |

9 BOUTON DE SURCHARGE DE LA POMPE D'INJECTION :

Poussé à fond en avant, il provoque un débit supplémentaire de la pompe d'injection pour le démarrage du tracteur. Tiré à fond en arrière, il supprime l'alimentation pour permettre l'arrêt du moteur.

10 LEVIER DE COMMANDE D'ACCÉLÉRATION DU MOTEUR :

Lorsque ce levier est poussé en avant, le moteur tourne à la vitesse minimum. En déplaçant le levier vers l'arrière, on augmente progressivement le régime de rotation du moteur qui est maximum lorsqu'il arrive en bout de course.

11 ACCÉLÉRATEUR AU PIED (voir fig. 8).

Pour faciliter la conduite du tracteur sur route ou lors des manœuvres, on peut utiliser l'accélérateur au pied après avoir ramené le levier de commande d'accélérateur à main en position de ralenti.

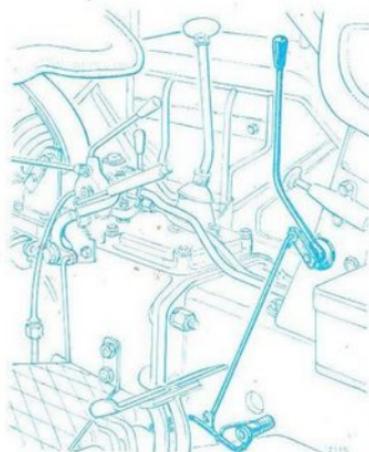


FIG. 8. — Commande d'accélérateur au pied, et à main.

12 PÉDALE DE COMMANDE DE L'EMBRAYAGE :

A l'état de repos de la pédale, l'embrayage est en friction, c'est-à-dire qu'il assure la liaison moteur-boîte de vitesses. Pour le débrayage, il suffit d'appuyer à fond sur la pédale de commande.

13 LÉVIER DE COMMANDE DES VITESSES :

Les diverses positions que peut occuper le levier du changement de vitesses sont indiquées sur la fig. 7. Il est indispensable de débrayer avant de manœuvrer ce levier.

14 PÉDALE DE COMMANDE DU BLOCAGE DU DIFFÉRENTIEL :

En appuyant énergiquement sur cette pédale, on bloque le différentiel, c'est-à-dire que l'on assure une liaison rigide entre les demi-arbres des roues motrices qui tournent alors obligatoirement à la même vitesse.

Cette liaison est particulièrement utile pour les travaux lourds au cours desquels une des roues motrices a tendance à patiner davantage que l'autre.

15 PÉDALES DE COMMANDE DE FREINS :

La commande de freins s'effectue au moyen de deux pédales indépendantes, une pour chaque roue arrière. Le freinage sur une seule roue est utile pour obtenir un virage très court en travail ou en bout de raie.

Les pédales peuvent être rendues solidaires au moyen d'une languette. L'action simultanée sur les pédales de freins est nécessaire pour arrêter le tracteur en particulier lorsque ce dernier est utilisé pour les transports sur route.

16 LÉVIER A MAIN DE COMMANDE DES FREINS :

Ce levier agit simultanément sur les deux roues motrices et ne doit être utilisé que pour bloquer les freins lorsque le tracteur est déjà arrêté.

Pour freiner, il faut tirer le levier vers le haut et pour dégager les freins, appuyer d'abord sur le bouton placé à l'extrémité de la poignée, avant de pousser le levier vers le bas.

17 CHAINETTE DE COMMANDE DU RIDEAU DE RADIATEUR :

En tirant sur cette chainette on relève le rideau de radiateur pour le démarrage à froid et pour l'utilisation du tracteur à basse température ambiante.

18 LÉVIER DE COMMANDE DE LA PRISE DE FORCE

Le levier peut occuper trois positions avec ergot d'arrêt (fig. 9) :

- position moyenne (point mort) ;
- position avant (liaison avec la boîte de vitesses) ;
- position arrière (liaison avec le moteur).

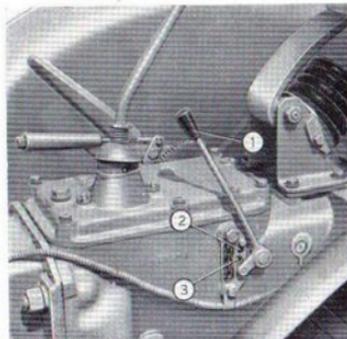


FIG. 9. — Levier de commande de la prise de force.

1. Levier de commande de la prise de force
2. Cran dans lequel s'engage l'ergot du levier de commande de la prise pour la liaison directe avec le moteur - 3. Point mort.



I. - PÉRIODE DE RODAGE

Comme pour une voiture, il est également nécessaire pour un tracteur d'observer une période de rodage afin que tous les organes en mouvement se mettent correctement en place. Il est donc indispensable durant cette période de ne pas demander au tracteur un effort trop important.

Cette recommandation sera évidemment valable après chaque révision générale du moteur avec rectification des chemises et des manetons du vilebrequin.

Au cours de la période de rodage qui doit avoir une durée d'au moins 60 heures de fonctionnement, nous attirons tout particulièrement l'attention de l'utilisateur sur la nécessité d'observer les consignes particulières à la lubrification du moteur et les points à graisser.

En outre, il est indispensable de respecter les principes suivants :

- Au démarrage, réchauffer lentement le moteur.
- Ne jamais faire travailler le moteur à pleine puissance.
- Si au cours de travaux légers, on porte le levier d'accélération à fond de course, ne pas le maintenir longtemps dans cette position.

CONTROLES :

- 1° Examiner fréquemment le tracteur, s'assurer qu'il n'existe pas de fuite d'huile et que les boulons et écrous sont correctement serrés.
- 2° Après les 20 premières heures de travail, il est bon de faire contrôler le serrage des écrous de fixation de la culasse à l'aide d'une clé dynamométrique en suivant les indications données à la page 61.
- 3° Après les 40 premières heures de travail, vidanger l'huile moteur et la remplacer par de la neuve dont la qualité correspond à celle indiquée à la page 17.
- 4° Contrôler et, si nécessaire, régler le jeu entre soupapes et culbuteurs (voir page 68).

2. - APPROVISIONNEMENTS

A) TABLEAU DES APPROVISIONNEMENTS

ORGANE A RAVITAILLER	QUANT litres	QUALITÉ
Installations de refroidissement	6,4	Eau
Réservoir à carburant	24	Gas-oil
		Huile SHELL ROTELLA T 30 (SAE 30) (Température comprise entre 0° et 35° C)
		Huile SHELL ROTELLA T 20 20W (SAE 20) (Température au-dessous de 0° C)
		Huile SHELL ROTELLA T 50 (SAE 50) (Température supérieure à 35°) ou SHELL ROTELLA T 20 W 40 toute l'année
Carter moteur (y compris filtres et tuyauteries)	3,3	Même huile que le moteur
Pompe d'injection	0,15	Même huile que le moteur
Filtre à air	0,20	Même huile que le moteur
Boîte de vitesses et transmission	5,8	Huile SHELL DENTAX 90 (SAE 90)
Réducteur des roues motrices (par réducteur)	1,9	Huile SHELL DENTAX 140 (SAE 140) Température supérieure à -10° C Huile SHELL DENTAX 90 (SAE 90) Température inférieure à -10° C
Bollier de direction	—	Huile SHELL DENTAX 140 (SAE 90)
Roues avant	—	Graisse SHELL RETINAX A
Graisseurs à pression	—	Graisse SHELL RETINAX A
Poulie de battage	0,25	Huile SHELL DENTAX 140 (SAE 140) (Température au-dessus de -10° C) Huile SHELL DENTAX 90 (SAE 90) Température au-dessous de -10° C
Relevage hydraulique	3	Huile SHELL X 100 10 W 30
Dynamo	—	Graisse SHELL RETINAX A
paliers	—	Huile SHELL ROTELLA T 50 (SAE 50)
mèche	—	Graisse SHELL RETINAX A
Démarreur (roue libre)	—	

B) LUBRIFIANTS POUR LE MOTEUR

Etant donné l'apparition sur le marché d'un nouveau carburant agricole dont les caractéristiques exigibles par la loi ont été publiées au « Journal Officiel » du 2 juin 1956, **il est indispensable d'utiliser dans ce moteur une huile « supplément 1 »** plus détergente que les huiles H.D. (Heavy Duty) et qui se caractérise par son action antisoufre.

Noter que chaque firme pétrolière possède ses propres formules additives. Il est donc imprudent et même dangereux de mélanger deux huiles « Supplément 1 » de marques différentes, les additifs pouvant réagir différemment les uns avec les autres.

Bien observer l'indice **SAE** suivant les températures indiquées dans le tableau précédent et se rappeler que plus le n° **SAE** est élevé et plus l'huile est épaisse.

Signalons chez SHELL les lubrifiants du type MULTIGRADE qui possèdent les mêmes qualités de détergence et anti-usure que celles des séries ROTELLA T. C'est pourquoi nous vous conseillons d'utiliser en toutes saisons SHELL ROTELLA «T» 20 W/40.

Les additifs détergents contenus dans les huiles Supplément 1 qui ont pour but de ne pas laisser déposer sur les organes du moteur les produits d'oxydation et les particules de carbone se formant au cours de la combustion en les maintenant en suspension colloïdale, font que ces huiles, même après une brève période d'utilisation prennent une coloration plus foncée que celle des huiles minérales pures. Leurs qualités lubrifiantes n'en sont pas pour autant diminuées.

C) ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

Le plus grand soin doit être observé lors de l'approvisionnement en combustible. Il est indispensable d'user de toutes les précautions possibles afin que le combustible introduit dans le réservoir du tracteur soit parfaitement propre et exempt d'impuretés. Ces dernières ne manqueraient pas d'avoir un effet nuisible, sinon catastrophique sur les organes délicats du moteur, en particulier sur le système d'injection.

Sur le tracteur, un filtre monté en série sur le circuit d'alimentation permet l'épuration du combustible entre le réservoir et la pompe d'injection. Malgré cela et bien que cette cartouche ait été prévue pour un filtrage rigoureux, il est bien évident qu'elle ne peut à elle

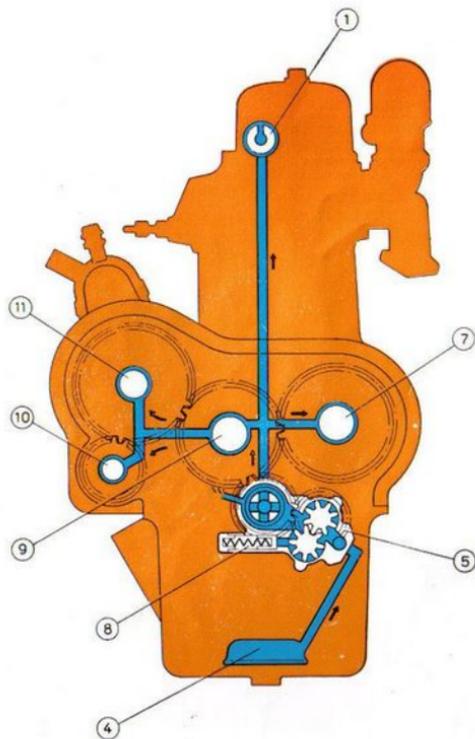
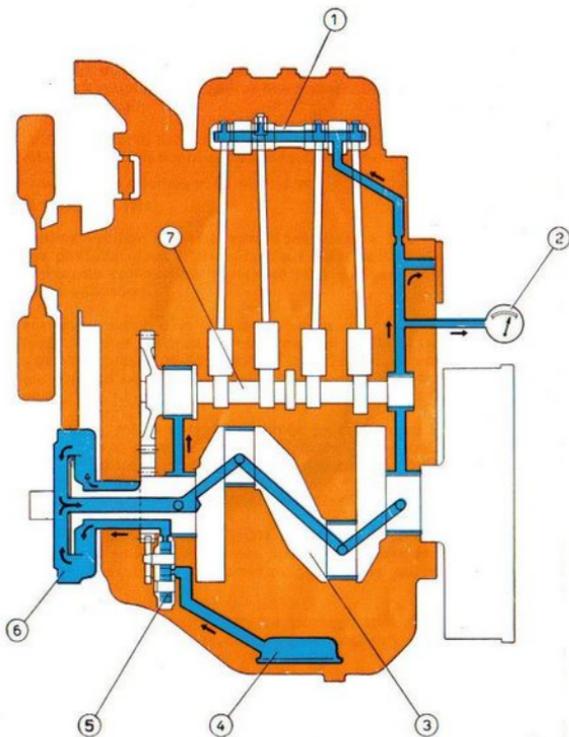


Schéma de la lubrification du moteur.

1. Rampe des culbuteurs - 2. Manomètre de pression d'huile - 3. Vilebrequin - 4. Crépine d'aspiration - 5. Pompe à huile à engrenages - 6. Epurateur centrifuge - 7. Arbre à cames de la distribution
8. Soupape régulatrice de pression d'huile - 9. Axe du pignon intermédiaire - 10. Axe du pignon d'entraînement de la pompe du relevage hydraulique - 11. Arbre du pignon de commande de la pompe d'injection.

seule retenir toutes les impuretés qui abondent dans certains combustibles.

Une précaution toujours utile consiste à acheter le combustible dont on a besoin à une firme pétrolière réputée dont le débit de vente garantit la livraison de produits fraîchement fabriqués et, par conséquent, exempts des souillures que risquent de provoquer un trop long stockage.

Une autre précaution, non moins utile, consiste à stocker chez soi le combustible dans de bonnes conditions. Deux solutions s'offrent :

- Le stockage en citernes et en réservoirs,
- le stockage en fûts.

La première solution est relativement onéreuse car il est nécessaire de posséder deux citernes ou deux réservoirs pour que la décantation du combustible puisse se faire quelques semaines avant son utilisation.

La deuxième solution d'un prix de revient moins élevé, puisque les distributeurs de produits pétroliers mettent les fûts à la disposition de l'agriculteur, oblige également l'utilisateur à posséder plusieurs fûts d'avance, pour permettre au combustible de se décanter.

De toute façon, même après décantation plus ou moins longue du combustible, il convient de prendre toutes précautions utiles pour éviter de soutirer soit un fût, soit une citerne trop à fond sous peine d'entraîner les boues et l'eau de condensation qui n'ont pu manquer de se déposer au fond du réservoir.

SIMCA INDUSTRIES DIVISION SOMECA vend en outre pour éviter tout ennui, des pompes spéciales à filtres multiples qui ajouteront encore à la propreté du gas-oil lors du remplissage du tracteur.

L'utilisation de réservoirs, de fûts de stockage et de la pompe filtrante ne dispense pas des notions élémentaires de propreté lors du remplissage du réservoir du tracteur.

En dévissant un bouchon de réservoir sale, on risque de faire tomber à l'intérieur de la terre ou de la poussière. En utilisant des jerrycanes ou des seaux sales, on perd tout le bénéfice du travail préliminaire que l'on a effectué.

Si les tuyauteries de la pompe filtrante ont été souillées en traînant par terre, autant supprimer les filtres de cette dernière qui se montrent sans effet.

3. - DÉMARRAGE ET ARRÊT DU TRACTEUR

A) VÉRIFICATIONS ET OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES QUAND LE TRACTEUR EST NEUF

Avant d'utiliser le tracteur pour la première fois, il est nécessaire de :

1^o Contrôler le niveau d'huile dans le carter moteur et s'assurer qu'il atteint, sans le dépasser, le repère « max » tracé sur la jauge.

Contrôler en outre le niveau de lubrifiant dans la pompe d'injection, dans la boîte de vitesses, dans les réducteurs de roues et dans le filtre à air du moteur comme il est indiqué au chapitre traitant du graissage.

Contrôler le niveau d'huile dans le réservoir du relevage hydraulique.

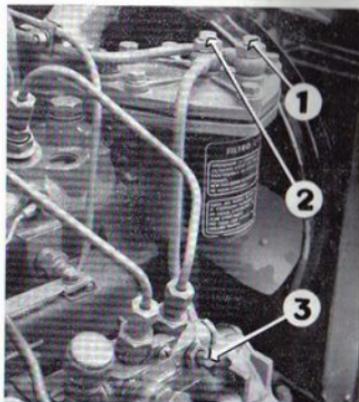


FIG. 10. — Purge d'air du filtre à combustible et de la pompe d'injection.
1. Vis de purge sur le raccord d'arrivée de gas-oil - 2. Vis de purge sur le raccord de sortie du combustible - 3. Vis de purge sur la pompe d'injection.

Bien entendu, toutes ces vérifications doivent être faites, le tracteur disposé sur un terrain parfaitement horizontal et plat.

2^o Remplir le réservoir à combustible en observant scrupuleusement les consignes figurant à la page 18.

3^o Ouvrir le robinet d'arrêt du réservoir. Remplir les canalisations, les filtres et purger d'air en opérant comme suit :

a) Dévisser d'un tour la vis de purge d'air placée sur le raccord d'arrivée du gas-oil au filtre à combustible (1 fig. 10). Dévisser le chapeau de la pompe d'amorçage à main (1 fig. 11).

Actionner le piston de cette pompe de haut en bas, jusqu'à ce que le combustible coule sans bulles d'air par le petit orifice pratiqué dans la vis de purge du filtre à combustible. Rebloquer ensuite cette vis.

Recommencer l'opération pour la vis de purge du raccord de sortie du filtre à combustible (2 fig. 10).

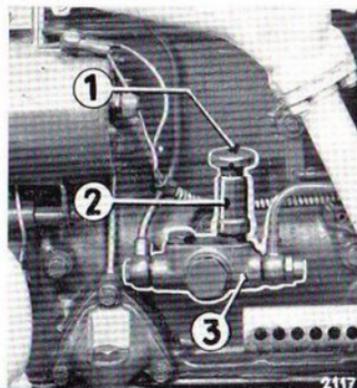


FIG. 11. — Pompe d'alimentation en combustible.
1. Chapeau de la pompe d'amorçage à main - 2. Corps de la pompe d'amorçage - 3. Pompe d'alimentation commandée par le moteur.

- b) Dévisser d'un tour la vis de purge située sur la pompe d'injection (3 fig. 10) et actionner à nouveau le piston de la pompe à main. Dès que le combustible sortira sans bulles d'air, rebloquer la vis et après quelques coups supplémentaires de pompe, revisser à fond le chapeau de cette dernière afin d'éviter des entrées d'air sur la périphérie du piston qui n'offre qu'une sécurité relative au point de vue étanchéité.
- 4° Remplir le radiateur avec de l'eau propre, non calcaire et non séléniteuse, ou, le cas échéant, avec une solution Antigel (voir page 20).

Pour l'utilisation quotidienne

Chaque jour avant d'utiliser le tracteur, s'assurer :

- 1° Que le niveau de l'huile dans le carter atteint l'indication « max » portée sur la jauge.
- 2° Qu'il y a suffisamment de gas-oil dans le réservoir.
- 3° Que le plein d'eau du radiateur est fait.
- 4° Qu'il n'y a pas de vis ou d'écrous desserrés ou de pièces usées au point de devoir être remplacées.

Attention : Ne jamais laisser le réservoir à combustible se vider entièrement. Ceci afin d'éviter l'entrée d'air dans les tuyauteries du système d'alimentation qui rendrait impossible le démarrage du moteur même après l'approvisionnement en combustible.

Si, éventuellement, ce cas se produisait, il serait indispensable d'effectuer la purge décrite au point 3 de la page 23.

B) DÉMARRAGE DU MOTEUR.

a) Démarrage du moteur à froid :

Après avoir vérifié que le réservoir contient suffisamment de combustible, s'être assuré que le levier de changement de vitesses est au point mort et que le frein à main est serré.

APRÈS AVOIR DÉVISSÉ LE CHAPEAU DE LA POMPE D'AMORÇAGE :

- 1° Pomper lentement pendant quelques secondes afin de purger l'air qui aurait pu s'introduire dans le circuit d'alimentation en vérifiant qu'aucune bulle d'air ne circule dans la tubulure transparente de retour au réservoir.
Ne pas omettre ensuite de revisser le chapeau de la pompe d'amorçage.
- 2° Tirer la commande du rideau de radiateur à fond.
- 3° Tirer la manette d'accélération à fond.
- 4° Tirer sur le bouton du contacteur général. Remarquer que la lampe témoin de charge de la batterie s'allume. Elle devra s'éteindre lorsque le moteur atteindra un régime voisin de 900 tours-minutes indiquant ainsi que la dynamo charge régulièrement.
- 5° Mettre en circuit les bougies de préchauffage en déplaçant la manette du commutateur de démarrage du moteur dans la position « **bougies** », maintenir la manette fermement dans cette position pendant 60 secondes environ (*) et vérifier que le chauffage se fait normalement en touchant à la main la partie des bougies qui se trouve à l'extérieur.
- 6° Pousser à fond le bouton de la commande d'enrichissement de débit de la pompe d'injection.
- 7° Mettre en route le moteur électrique de démarrage en déplaçant la manette du commutateur à fond de course dans la position « **lancement** ».
- 8° Le moteur étant mis en route, lâcher immédiatement le commutateur et le bouton de commande du dispositif d'enrichissement qui doivent revenir automatiquement à zéro. Si cela ne se produisait pas, les y amener à la main. Réduire le régime en repoussant légèrement le levier d'accélération.
Lorsque, éventuellement, on doit mettre en marche à nouveau, il est indispensable d'attendre que le mouvement de rotation du moteur soit arrêté complètement avant de pousser à fond de course la commande du dispositif d'enrichissement et le commutateur de démarrage.

(*) Il est absolument nécessaire que la manette soit maintenue contre le cran, de façon à éviter la détérioration des contacts du commutateur.

b) Démarrage du moteur froid par basse température ambiante :

Pendant la période d'hiver, il est indispensable de garer le tracteur à l'abri du froid, de conserver la batterie chargée au maximum et d'utiliser une huile moteur fluide SAE 20 (Shell Rotella T 20/20 W).

Si la température ambiante est inférieure ou légèrement supérieure à 0° C, le démarrage, moteur froid, doit se faire selon le processus suivant :

- 1° Après les contrôles préalables en ce qui concerne l'approvisionnement en combustible, la levée du rideau de radiateur, la position du levier de changement de vitesse et la purge d'air à l'aide de la pompe d'amorçage à main. Porter la commande d'accélérateur à fond de course.

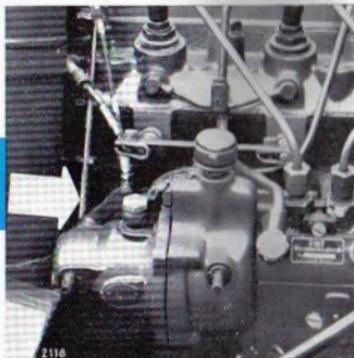


FIG. 12.

Levier de commande de demi-compression

Position haute : décompression
Position basse : compression

- 2° Pousser vers le haut le tirant de demi-compression (fig. 12).
- 3° Tirer sur le bouton de contacteur général.

- 4° Faire tourner le moteur pendant 10 secondes environ en portant directement le commutateur de démarrage dans la position « lancement ». Cette opération a pour but de rompre le film d'huile qui est plus épaisse par temps froid.

- 5° Porter la tirette de demi-compression vers le bas en position compression (fig. 12).

- 6° Mettre en circuit les bougies de préchauffage en déplaçant la manette du commutateur de démarrage dans la position « bougies » et la maintenir fermement dans cette position **pendant 90 secondes** environ, vérifiant que le chauffage se fait normalement en touchant à la main la partie des bougies qui se trouve à l'extérieur.

- 7° Pousser à fond la commande d'enrichissement du débit de la pompe d'injection.

- 8° Mettre en marche le moteur électrique de démarrage en déplaçant la manette du commutateur à fond de course dans la position lancement (4, fig. 6).

Le moteur à peine mis en marche, lâcher la manette du commutateur de démarrage et le bouton de l'enrichisseur qui doivent revenir automatiquement à zéro.

Le moteur étant en marche, ces deux commandes ne devront jamais être touchées.

Spécialement si la température extérieure est basse, il est indispensable de laisser tourner quelques minutes le moteur à vide, à régime moyen, avant de mettre le tracteur en marche.

c) Démarrage le moteur étant chaud :

Pour mettre le moteur en marche lorsqu'il est encore chaud, il suffit de porter à fond de course la commande de l'accélérateur, de mettre en marche directement le moteur électrique de démarrage, sans réchauffer préalablement.

d) Mise en route difficile du moteur :

Le démarrage doit se faire avec facilité, même lorsque la température extérieure est faible, à condition que l'on respecte les consignes données dans les pages précédentes, que la batterie soit chargée convenablement et que l'huile corresponde à celle recommandée.

Ne pas insister donc sur le démarreur électrique si le moteur ne se met pas en route avec la rapidité désirée mais vérifier avec soin si les conditions de fonctionnement sont normales.

En insistant exclusivement sur le démarrage électrique, on risque de décharger complètement la batterie.

C) MISE EN ROUTE DU TRACTEUR

- 1° Amener le levier de l'accélérateur à mi-course.
- 2° Pousser à fond la pédale d'embrayage et porter le levier de changement de vitesses dans la position correspondant à la vitesse d'avancement choisie (fig. 7).
- 3° Desserrer le frein à main et amener l'embrayage en friction en lâchant lentement la pédale.
- 4° Accélérer le moteur en portant progressivement le levier de commande vers l'arrière.
- 5° Pendant la saison froide, avant de commencer à travailler normalement, il est conseillé de faire effectuer un court parcours à vide en vue de permettre à l'huile de la transmission de chauffer et d'atteindre toutes les parties à lubrifier.

D) ARRÊT DU TRACTEUR

- 1° Diminuer la vitesse d'avancement en amenant le levier de l'accélérateur en position de ralenti, vers l'avant.
- 2° Pousser à fond la pédale d'embrayage, amener le levier de vitesses au point mort et lâcher ensuite la pédale d'embrayage.
- 3° Freiner avec les deux pédales. Le tracteur étant arrêté, tirer le levier du frein à main.

E) ARRÊT DU MOTEUR

1° Tirer à fond le bouton de commande de la pompe d'injection ; en réalisant cette manœuvre on coupe l'alimentation en combustible du moteur, qui de ce fait s'arrête.

NOTA. — Il est conseillé de laisser tourner quelques minutes le moteur au régime de ralenti avant de l'arrêter.

2° Le moteur étant stoppé, repousser le bouton du contacteur général.

3° Si la température extérieure est inférieure à 0° C et si l'on n'utilise pas un mélange Antigel, vidanger immédiatement l'eau du moteur et du radiateur en ouvrant les robinets prévus sur le côté gauche du moteur (voir dépliant entretien).

F) PRÉCAUTIONS A PRENDRE AVANT ET APRÈS UNE LONGUE INACTIVITÉ DU TRACTEUR

Si le tracteur doit être laissé pendant une longue période sans travailler, il conviendra :

- 1° De procéder à son nettoyage général.
- 2° De le garer dans un endroit ni poussiéreux, ni humide.
- 3° De vidanger l'eau du radiateur et du bloc moteur, le moteur étant chaud.
- 4° De nettoyer le filtre à combustible de la pompe d'alimentation.
- 5° De démonter les injecteurs, puis d'introduire dans les cylindres par les orifices des injecteurs un peu d'huile moteur ; de faire tourner le moteur quelques tours dans le but de répartir un voile protecteur sur les parois intérieures. Remonter ensuite les injecteurs (voir fig 26).

Au cours de cette opération, faire attention à ce qu'aucun corps étranger ne s'introduise dans le moteur.

- 6° Enlever la batterie et la mettre dans un endroit où il n'y ait pas de danger de gel et faire le nécessaire pour la recharger tous les mois. La batterie ne doit jamais être laissée complètement déchargée, en vue d'éviter sa sulfatation.
- 7° Disposer, sous les essieux, des cales ou autres supports servant à maintenir les roues isolées du sol.
Contrôler de temps en temps la pression de gonflage, en la maintenant à environ **1 kg/cm²**, pour toutes les roues.
- 8° Recouvrir le tracteur d'une bâche.

APRÈS UNE LONGUE PÉRIODE D'ARRÊT DU TRACTEUR EN REMISE ET AVANT DE REPRENDRE LE TRAVAIL, IL FAUT :

- 1° Contrôler si tous les organes sont lubrifiés correctement. Lubrifier les parties comportant des graisseurs.
- 2° Contrôler si les filtres à air et à huile sont propres.
- 3° Contrôler la tension de la courroie de commande du ventilateur et de la dynamo.
- 4° Remplir le réservoir de combustible et effectuer la purge de l'air du système d'alimentation de la manière indiquée au point 3, page 23.
- 5° Approvisionner en eau.
- 6° Gonfler les pneus à la pression voulue.
- 7° Contrôler l'efficacité de la batterie et la remonter sur le tracteur.

4 - RÈGLES D'UTILISATION

A) RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

De temps en temps, vérifier que tous les organes du tracteur fonctionnent de manière régulière. Éliminer immédiatement les anomalies éventuelles, même de peu d'importance qui, si l'on n'y met pas fin, peuvent provoquer de sérieux ennuis.

B) PRESSION D'HUILE

Surveiller le manomètre de pression d'huile qui doit normalement indiquer une pression de **2 à 3 kg/cm²** et, dans tous les cas avec le moteur tournant à plein régime, ne doit pas descendre au dessous de **1,5 kg/cm²**. Si la pression n'atteint pas cette valeur, il peut y avoir un défaut d'étanchéité à la soupape de surpression située dans le moteur. Dans ce cas il faut s'adresser à un atelier spécialisé. Si le manomètre indique la pression seulement par intermittence, il faudra arrêter le moteur et vérifier que l'huile du carter atteinte au moins le repère « min » frappé sur la jauge.

C) TEMPÉRATURE DE L'EAU DE REFOUILLISSEMENT

Contrôler le régime thermique du moteur en observant la température indiquée par le thermomètre d'eau, température qui ne doit pas descendre au-dessous de **75°/80° C**. Lorsqu'en raison de la température extérieure trop basse ou du fonctionnement prolongé du moteur à charge réduite, la température tend à descendre au-dessous de cette limite, fermer le volet du radiateur à l'aide de la commande à chaînette placée sur le tableau de bord.

Nota. — Éviter de tirer sur la commande du rideau de radiateur lorsque le moteur tourne à plein régime. En procédant sans prendre cette précaution, vous risquez de déchirer le rideau plaqué sur le radiateur par l'aspiration d'air créée par le ventilateur.

D) TÉMOIN DE CHARGE DE BATTERIE

Si l'installation électrique est en ordre de fonctionnement le témoin de charge des batteries doit être éteint au-dessus d'un régime voisin de **900 t/minute**. Dans le cas contraire, faire contrôler immédiatement la dynamo et le groupe régulateur par un agent spécialisé.

E) FONCTIONNEMENT DU MOTEUR AU RALENTI

Lorsque durant le travail on arrête le tracteur sans stopper le moteur, il faut amener la manette de l'accélérateur à une position telle que le témoin de charge de la batterie soit franchement allumé. Il faut éviter en effet que le régime du moteur provoque des allumages intermittents de la lampe-témoin au risque de détériorer le régulateur de la dynamo.

D'autre part, pour éviter la formation de calamine dans les chambres de combustion et le gommage des segments, il est conseillé de ne pas maintenir longtemps le moteur à vide à vitesse minimum.

F) FUMÉE A L'ÉCHAPPEMENT

Si l'on observe de la fumée à l'échappement dans une proportion anormale, il faut immédiatement vérifier et, si nécessaire, nettoyer les injecteurs ; si le phénomène persiste, contrôler le calage de la pompe d'injection par le procédé décrit page 23.

En cas d'insuccès faire procéder à une vérification du système d'injection par votre agent.

Se rappeler que le déplombage du régulateur de vitesse et de la pompe d'injection par l'utilisateur, implique la cessation de la garantie de la part de l'usine.

Pendant le travail ne jamais pousser le bouton d'enrichissement du débit de la pompe d'injection qui sert exclusivement pour le démarrage à froid ; en poussant sur ce bouton pendant le travail, on peut endommager le moteur, spécialement quand ce dernier est sous forte charge.

5. - UTILISATION DU TRACTEUR DANS LES TRAVAUX DES CHAMPS

A) BLOCAGE DU DIFFÉRENTIEL

Le tracteur est doté d'un dispositif de blocage du différentiel, dispositif particulièrement utile dans les travaux de labour. La commande du blocage est obtenue en appuyant à fond sur la pédale et en y maintenant seulement le pied appuyé pendant le temps nécessaire au blocage ; ce dispositif se désaccouple automatiquement en enlevant le pied de la pédale.

En cas de difficulté lors du crabatage, on pourra donner un léger coup de pédale d'embrayage. Dans le cas contraire lorsque l'on désire débloquer le différentiel et que la pédale ne revient pas d'elle-même, appuyer sur une pédale de frein.

Ce dispositif doit être seulement utilisé sur les parcours en ligne droite, mais si le virage avait déjà été commencé avec le blocage de différentiel craboté, on aidera le déblocage en freinant la roue extérieure au virage.

B) PRISE DE FORCE

La prise de force tourne dans le sens des aiguilles d'une montre (tracteur vu de l'arrière).

L'arbre cannelé est de dimension normalisée 1" 3/8 six cannelures.

Au moyen du levier illustré à la fig. 9, la prise de force peut être reliée, soit directement au moteur, soit à la boîte de vitesses :

- En accouplant la prise de force au moteur, elle peut être utilisée, soit le tracteur en marche, soit à poste fixe. Le moteur tournant à son régime nominal (**2.300 t/mn**) la prise de force accomplit **585 t/mn** ;
- En reliant la prise à la boîte de vitesses, elle ne tourne que lorsque le tracteur est en marche et accomplit environ **4,3 tours** par mètre parcouru quelle que soit la vitesse engagée.

Pour engager le levier de prise de force dans l'une des trois positions, il est indispensable de débrayer la boîte de vitesses, de porter le levier à la position désirée et d'embrayer progressivement.

Si au contraire on appuie à fond sur la pédale, la prise de force s'arrête elle aussi.

Le couvercle prévu au-dessus de la prise de force masque une prise de mouvement supplémentaire qui tourne en sens inverse des aiguilles d'une montre.

Cette prise de mouvement sert à l'entraînement de la poulie de battage, mais peut éventuellement être utilisée à actionner des machines réclamant une vitesse de rotation élevée (pompes centrifuges, etc.). Elle tourne en liaison directe avec le moteur à la vitesse de ce dernier (2.300 t/mn au régime nominal).

C) LESTAGE

Le tracteur est livré avec deux masses d'alourdissement avant

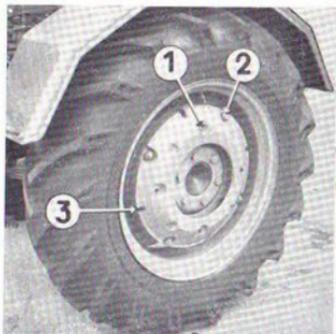


FIG. 13. — Masses d'alourdissement pour les roues arrière.

1. Trou de fixation de la 1^{re} masse sur la voile de roue - 2. Ecrou de fixation de la 2^e masse sur la 1^{re} - 3. Fixation d'une 3^e masse éventuelle.

pesant chacune 25 kg et quatre masses d'alourdissement arrière de 35 kg chacune (fig. 13 et 14).

Lorsque l'effort de traction est important, il est souvent utile, en particulier, lorsque le terrain offre une adhérence faible, de monter les masses d'alourdissement.

Bien entendu lorsque l'effort de traction est faible et l'adhérence du sol suffisante, il y a tout intérêt à ôter ces masses d'alourdissement qui donnent au tracteur un poids mort supplémentaire sans aucun intérêt et parfois nuisible au point de vue culturale.

D'autre part, il importe de respecter les consignes qui vous sont données sur la pression de gonflage des pneumatiques, des roues motrices : 0,8 à 1 kg/cm². Une pression de gonflage supérieure, en cas de labour, diminue la surface de contact des pneumatiques avec le sol et, de ce fait, augmente les pertes par glissement.



FIG. 14. — Masse d'alourdissement avant.
1. Boulon de fixation de l'anneau de lestage.

Si l'adhérence obtenue avec les masses d'alourdissement est encore insuffisante ou si l'on préfère lester en remplissant les pneumatiques à l'eau, il y a lieu pendant la période d'hiver d'utiliser de l'eau dans laquelle a été dissout du sel dans la proportion d'un kilo de sel pour 3 litres d'eau, de façon à diminuer de quelques degrés le point de congélation.

Le tracteur SOM 25 D est muni d'un horotachymètre qui a pour rôle :

1° De totaliser le nombre d'heures d'utilisation pour un régime moyen de 1.950 t/mn.

Ce totalisateur permet de suivre de très près la durée du service du tracteur et d'intervenir régulièrement pour effectuer en temps opportun les opérations préconisées au chapitre entretien.

2° De donner en lecture directe sur le cadran gradué (fig. 15) :

- le régime du moteur,
- le régime de la poulie de battage,
- le régime de la prise de mouvement,
- la vitesse d'avancement dans la gamme 2^e, 3^e, 4^e, 5^e.

Outre ce rôle, le tachymètre doit vous faciliter la tâche dans l'utilisation rationnelle de votre tracteur et vous permettre de ce fait, de réaliser une économie appréciable de combustible.

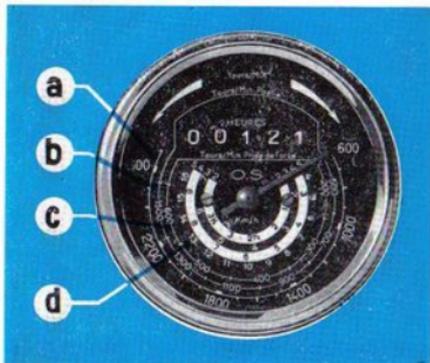


FIG. 15. — Horotachymètre

Contrairement à une opinion trop largement et fausement répandue, il y a tout intérêt, en dehors de la période de rodage, à faire travailler un tracteur « en charge », c'est-à-dire à utiliser au maximum la puissance moteur disponible.

- Ainsi la manette d'accélération étant poussée à fond, si en cours de travail vous lisez sur le cadran un régime moteur voisin de 2.300 t/mn, alors qu'à l'arrêt du tracteur le régime à vide du moteur était approximativement de 2.450 t/mn, vous êtes assuré d'utiliser une grande partie de la puissance moteur.
- Si par contre, dans les mêmes conditions le régime moteur en travail est supérieur à 2.400 t/mn, cela signifie que l'outil attelé réclame une faible puissance moteur.
- Or, la consommation spécifique, d'un moteur, c'est-à-dire la consommation horaire en grammes par cheval est fonction de la puissance moteur utilisée..

Ainsi si vous utilisez 100 % de la puissance elle sera de 200 g/ch/h, par contre si vous n'employez que 25 % de la puissance moteur elle sera de 350 g/ch/h.

Prenons un exemple et supposons que vous possédiez un tracteur d'une vingtaine de chevaux moteur :

- a) dans le premier cas, c'est-à-dire en utilisant une grande partie de la puissance du moteur, soit 15 CV, la consommation horaire sera de :

$$15 \text{ CV} \times 220 \text{ grammes} = 3.300 \text{ grammes} \\ \text{soit environ 4 litres de combustible}$$

- b) dans le second cas, c'est-à-dire en utilisant une puissance très faible : 5 CV par exemple, la consommation horaire sera de :

$$5 \text{ CV} \times 350 \text{ grammes} = 1.750 \text{ grammes} \\ \text{soit environ 2 litres de combustible}$$

ce qui revient à dire que dans le 2^e cas, la consommation horaire est inférieure de 2 litres.

Toutefois, dans ce cas le travail effectué sera 3 fois moins important, puisque la puissance utilisée est elle-même 3 fois moindre.

Il s'en suit que pour réaliser le même travail, il faudra consacrer 3 fois plus de temps, donc 3 heures.

Donc, sur le plan consommation :

3 h x 2 = 6 litres de combustible, soit finalement 2 litres de plus que dans le premier cas.

En conséquence, avec un système d'injection bien réglé, on peut dire :

Plus la consommation horaire en litres est élevée et plus l'utilisation du tracteur est rationnelle et économique.

Au demeurant, il n'est pas toujours possible d'utiliser toute la puissance disponible du moteur. Certains travaux exigent peu d'effort de la part du tracteur et obligent à engager une vitesse d'avancement relativement faible : semis, plantation, binage, etc.

Aussi, dans la mesure où l'outil n'est pas entraîné par la prise de force, ce qui automatiquement nécessiterait un régime tracteur de **2.200 t/mn** de façon à obtenir **540 t/mn**, à la prise de mouvement, il est toujours possible de minimiser la consommation en jouant sur le régime moteur par l'intermédiaire de la manette d'accélération qui agit sur le régulateur toutes vitesses.

Pour obtenir une consommation satisfaisante, tout en conservant une vitesse d'avancement compatible avec le travail à réaliser, il suffit d'enclencher la vitesse immédiatement supérieure à la normale et de réduire le régime moteur, afin de retrouver la vitesse d'avancement initiale, l'idéal étant de travailler en charge à un régime inférieur de **100 à 150 t/mn** au régime à vide, régime fixé par la position de la manette d'accélération.

Le régime à vide est indiqué par l'aiguille de l'horotachymètre lorsque le tracteur avance sans que l'outil soit terré, ou mieux, lorsque le tracteur est à l'arrêt.

Attention — Charger le moteur ne veut pas dire le « surcharger » aussi est-il déconseillé de le faire tourner en travail à un régime inférieur à **1.600 t/mn**.

E) VOIE VARIABLE

La voie des roues avant et arrière peut être changée de la manière suivante :

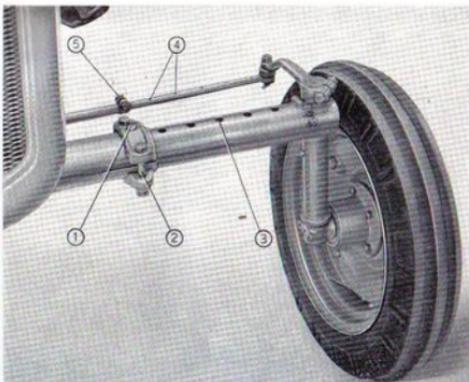


FIG. 16. — Modification de la voie avant.

1. Cheville de fixation à enfiler dans les trous (3) - 2. Boulon pour le blocage de l'essieu fixe sur le demi-essieu mobile - 3. Trou dans l'essieu mobile donnant l'écartement choisi - 4. Crans fixant les diverses longueurs de la Tringlerie de commande du levier de direction - 5. Boulon de blocage de la Tringlerie de commande du levier de direction.

Voie avant :

- Soulever la partie centrale de l'essieu, ôter le vis de fixation (5) du collier de la tringle de commande de la direction.
- Desserrer les boulons (2) de l'étrier de l'essieu central.
- Ôter la cheville (1).
- Faire coulisser chaque demi essieu dans le sens désiré et les fixer dans leur nouvelle position.

On peut obtenir sept voies différentes :

1,050 m - 1,150 m - 1,250 m - 1,350 m - 1,450 m - 1,550 m - 1,650 m.

L'utilisation de la voie avant maximum est rendue nécessaire lorsque la voie arrière est portée au plus large.

Dans ce cas, démonter les deux roues avant et les retourner avant de les fixer sur leurs moyeux respectifs.

Voie arrière :

Les jantes des roues arrière ont quatre combinaisons de fixation par rapport au voile de la roue, de telle sorte qu'en retournant ce dernier on obtient au total huit positions.

Lors du retournement des jantes et des voiles de roues, faire attention à la direction des « V » formés par les nervures des pneumatiques qui doivent toujours être dirigés la pointe vers l'avant.

Les huit voies possibles sont (voir fig. 18) :

0,972 m - 1,102 m - 1,196 m - 1,326 m
1,372 m - 1,502 m - 1,596 m - 1,726 m.

Pour passer de 0,972 m à 1,102 m changer la position de la jante par rapport au voile de roue.

Pour passer de 1,102 m à 1,196 m intervertir les roues sans les retourner.

Pour passer de 1,196 m à 1,326 m changer la position de la jante par rapport au voile de roue.

Les voies de 1,372 m - 1,502 m - 1,596 m - 1,726 m sont obtenues moyennant le renversement du voile de roue, puis en procédant de la même façon que pour les 4 voies les plus étroites.

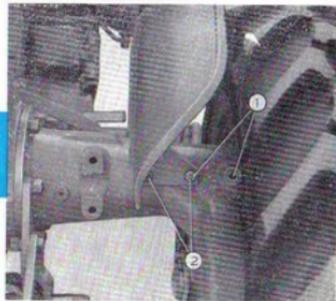
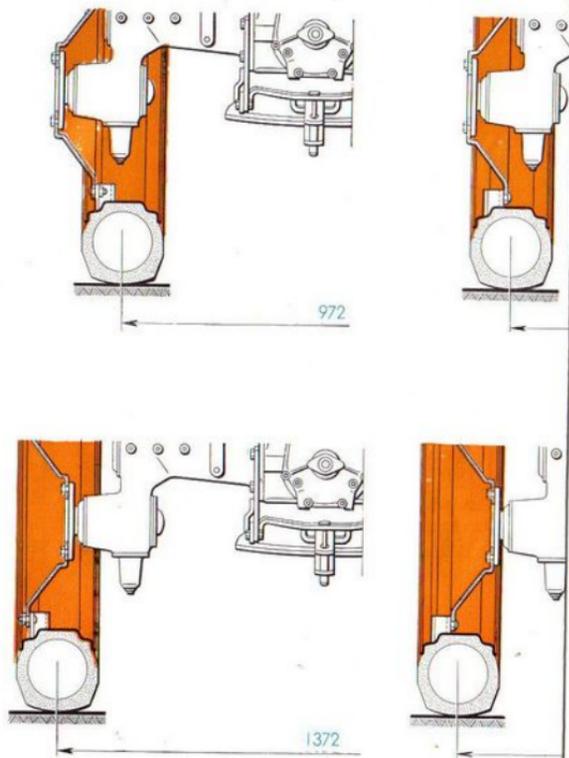


FIG. 17.

- 1 - Trous de fixation de l'axe pour les voies larges.
- 2 - Trous de fixation de l'aile pour la voie la plus étroite (0,972 m).

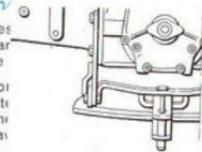
Nota. — Dans le cas d'utilisation de la voie minimum il est nécessaire de démonter les sièges des ailes et de déplacer ces dernières comme l'indique la figure 17.



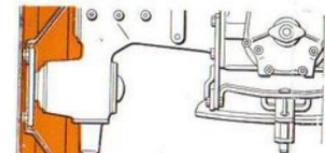
Voie ar

Les
par
ce
Lor
atté
prie
l'an
Les

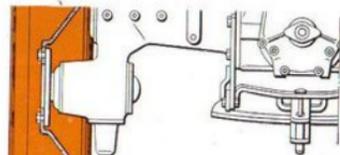
Po
pa
Po
rel
Po
pa
Le
mt
de



1102

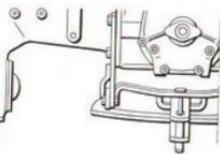


1196



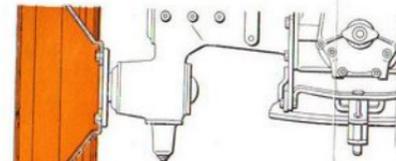
1326

Fig. 16. — Voies arrière, les voiles de roues tournés vers l'intérieur.

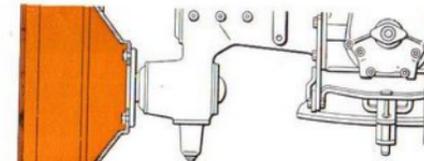


1 - Trou
pour
2 - Trou
pour
(0,87

1502



1596



1726

Fig. 18. — Voies arrière, les voiles de roues tournés vers l'extérieur.

6. - DISPOSITIF DE RELEVAGE HYDRAULIQUE ET ATTELAGE

A) DESCRIPTION ET CARACTÉRISTIQUES

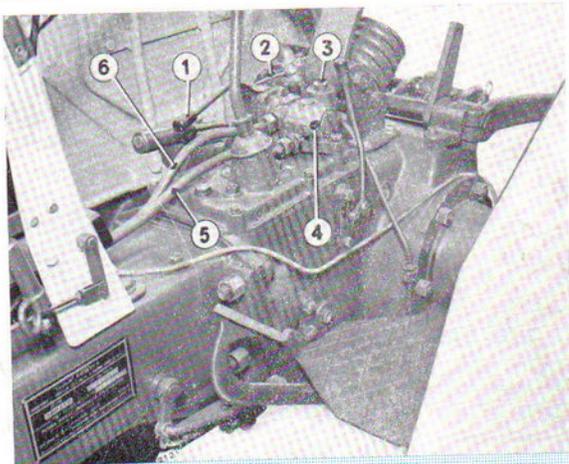


FIG. 19. — Distributeur et commande du relevage hydraulique
1. Levier de commande du relevage - 2. Tringle pour le réglage automatique de la profondeur de terrage - 3. Soupape de suppression du circuit d'huile - 4. Corps du distributeur - 5. Tubulure d'arrivée d'huile au distributeur - 6. Tubulure de retour d'huile au réservoir.

Le dispositif de relevage hydraulique trois points à position contrôlée comprend (fig. 19) :

- 1° Une pompe hydraulique à engrenages, en liaison constante avec le moteur.
- 2° Un réservoir avec filtre incorporé fixé latéralement sur le support de batteries.
- 3° Un distributeur placé sur le couvercle de la boîte de vitesses et dont le levier de commande est à portée du conducteur.
- 4° Deux vérins séparés dont les supports sont fixés sur les trompettes des roues.
- 5° Un système d'attelage du type 3 points.

Les caractéristiques sont les suivantes :

Débit de la pompe (au régime de 1.900 t/mn) .	litres/mn	7,5
Pression de sécurité	kg/cm ²	105 ± 5
Poids maximum soulevable dans l'axe des rotules d'attelage des bras de traction	kg	520
Temps de relevage (moteur à 2.300 t/mn)	sec	3
Course maximum à l'extrémité des bras de traction	mm	450

B) UTILISATION DU RELEVAGE (fig. 20)

Le relevage ou l'abaissement de l'outil attelé est commandé par le levier (1) situé sur la droite du distributeur qui fait varier la position du boisseau de ce dernier.

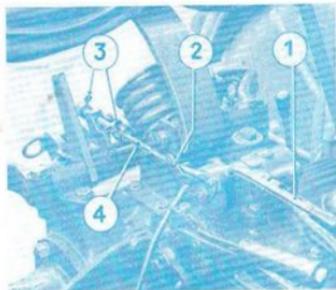


FIG. 20. — Commande et asservissement du relevage.

- 1 - Levier de commande.
- 2 - Bras de verrouillage.
- 3 - Manchons de limitation de course du relevage.
- 4 - Tige d'asservissement.

1° Relevage de l'outil. — Tirer le levier (1) vers l'arrière ; pour arrêter les bras de relevage dans la position désirée, il suffit de lâcher le levier de commande qui, rappelé par un ressort ramènera automatiquement le boisseau du distributeur en position neutre.

2° Abaissement de l'outil. — Pousser le levier (1) vers l'avant. Les bras de relevage cesseront de s'abaisser dès l'instant où l'on lâchera le levier de commande.

3° Utilisation en position flottante. — Si l'outil est équipé d'une roue limitatrice de profondeur, il suffit de pousser à fond le levier (1) vers l'avant, de façon à engager le bras de verrouillage (2) par dessus la tige d'asservissement (4). Bien entendu dans ce cas le manchon de limitation de course (3) devra être disposé à l'extrémité de la tige d'asservissement (4).

4° Utilisation en position asservie. — La tige d'asservissement (4) comporte deux manchons d'arrêt qui permettent de limiter la course des bras de relevage aussi bien vers le haut que vers le bas.

Lorsque l'outil attelé ne comporte ni roue, ni patin de limitation de profondeur de travail et qu'il est nécessaire de travailler à profondeur constante, il suffit de régler le manchon arrière (3) et de le bloquer sur la tige une fois atteinte la profondeur recherchée.

Lors de l'abaissement de l'outil, le manchon (3) viendra au contact du levier à fourche solidaire de l'arbre des bras de relevage et la tringle d'asservissement (4) ramènera le boisseau du distributeur en position neutre pour une profondeur de travail toujours identique.

C) UTILISATION DU DISPOSITIF D'ATTELAGE (fig. 21)

Le système d'attelage 3 points est constitué de deux bras de traction (1) et d'un bras de poussée (2) pour relier les outils du relevage hydraulique lui même.

- Course totale à l'extrémité des bras de traction, 540 mm.
- Poids des outils prévus pour le tracteur, environ 150 kg.

Les outils s'attèlent sur les rotules (3) des bras de traction et sur celle (4) du bras de poussée.

Pour corriger l'inclinaison transversale des outils (exemple : charrue simple), on peut jouer sur la longueur de la suspente réglable droite (5) et si nécessaire utiliser les trous supérieurs de la fourche de la suspente de gauche (6).

Pour augmenter ou diminuer l'angle d'entrure ou le talonnage des outils il suffit d'allonger ou de raccourcir le bras de poussée (2).

Sauf en transport, ou pour l'utilisation d'outil de travail en lignes (exemple : bineuse), les chaînes de débattement latéral (7) devront être détendues de façon à ne pas servir à corriger le déport latéral d'un outil mal réglé.

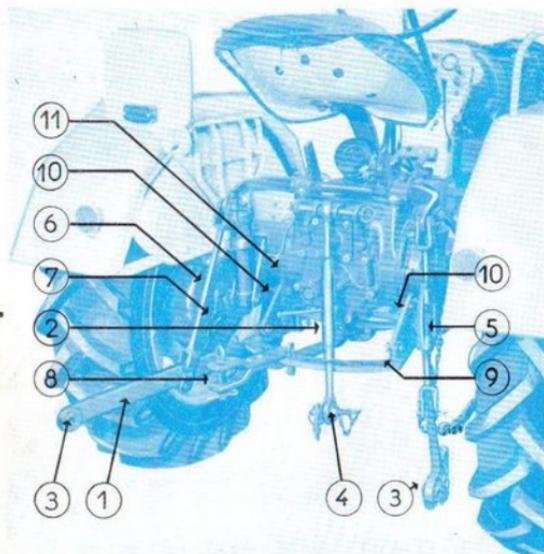


FIG. 21. — Dispositif d'attelage 3 points.
 1. Bras de traction - 2. Bras de poussée - 3. Rotules d'attelage inférieures - 4. Rotule d'attelage supérieure - 5. Suspente réglage droite - 6. Suspente gauche - 7. Chaines de débattement latéral - 8. Timon oscillant - 9. Secteur - 10. Tirants du secteur d'attelage - 11. Plaques d'attelages.

D) BARRE D'ATTELAGE (fig. 21)

Outre le relevage hydraulique, le tracteur est également muni d'une barre d'attelage à timon oscillant (8) sur un secteur à trou (9) qui peut servir pour les outils traînés et pour le remorquage.

Le crochet peut occuper 4 positions en hauteur par rapport au sol :

0,300 mm — 0,384 mm — 0,462 mm — 0,472 mm

Les tirants transversaux (10) et les plaques d'attelage (11) sur le tracteur sont percés de deux trous permettant 4 combinaisons.

IV. ENTRETIEN GÉNÉRAL

Nous vous rappelons que l'observation scrupuleuse des règles d'entretien est une garantie contre les réparations importantes. Vous contribuerez, également, en attachant de l'importance à ces règles, à réduire la consommation de combustible et de lubrifiant et vous parviendrez ainsi, par vos soins, à diminuer le prix de revient de votre tracteur que vous amortirez plus rapidement.

Les types de lubrifiant préconisés et les périodicités déterminées sont le résultat d'essais longs et minutieux. Tenez-en vous donc à nos prescriptions qui sont celles convenant le mieux à la conservation en bon état des organes du tracteur.

Par mesure de sécurité, ne jamais lubrifier ou réparer le tracteur lorsqu'il est en route.

Remarques importantes

- 1^o Le contrôle des niveaux de lubrifiant (moteur, boîte de vitesses, réducteurs, etc.), la vidange et le remplissage doivent être effectués alors que le tracteur se trouve sur une aire parfaitement plane.
- 2^o Il convient toujours de vider l'huile lorsqu'elle est chaude, alors que le tracteur a travaillé pendant un certain laps de temps ; de cette manière, la plus grande partie des sédiments restent en suspension et sont évacués plus facilement.
- 3^o Pour la lubrification du moteur, on doit seulement utiliser des huiles détergentes de la qualité prescrite.
- 4^o Pour la lubrification des différents organes munis de graisseurs à pression, le tracteur est livré avec une pompe à graissage. Avant de connecter le raccord de cette pompe, il faut nettoyer

soigneusement la surface de chaque graisseur, sinon la poussière et la boue se mélangeraient au lubrifiant et accéléreraient l'usure des organes en mouvement.

Cette opération étant terminée, on nettoiera l'extérieur du graisseur pour enlever tout surplus de lubrifiant, évitant ainsi l'accumulation de poussières.



FIG. 22. — Horotachymètre.

5° La mise au point du système d'injection ne doit jamais être modifiée. Les plombs ne devront être enlevés que par des agents agréés.

Le déplombage effectué par d'autres personnes, dégage automatiquement le constructeur de toute responsabilité en ce qui concerne la garantie.

Voir les figures à la planche d'entretien

A. - TOUTES LES 10 HEURES DE TRAVAIL

1. **CARTER D'HUILE DU MOTEUR** : S'assurer que le niveau de l'huile arrive près du repère « MAX » frappé sur la jauge A ; le cas échéant en ajoutant par la tubulure B.

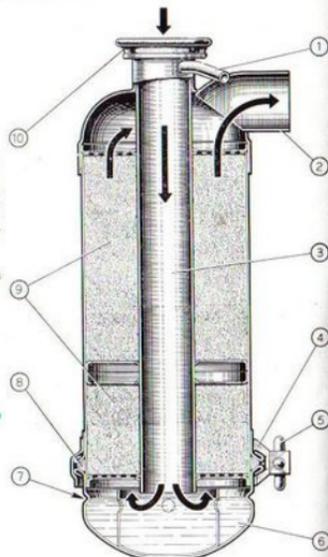


FIG. 23. — Coupe du filtre à air.

- 1 - Tuyau de récupération des vapeurs d'huile du carter des culbuteurs.
- 2 - Tubulure latérale de sortie d'air filtré.
- 3 - Tubulure d'admission d'air.
- 4 - Collier de fixation de la cuve à huile.
- 5 - Vis de serrage du collier.
- 6 - Cuve à huile.
- 7 - Niveau d'huile à respecter.
- 8 - Joint d'étanchéité.
- 9 - Eléments filtrants.
- 10 - Joint d'appui du capot.

Utiliser de l'huile **SHELL « ROTELLA T30 »** pour les températures comprises entre 0° C et 35° C, de l'huile **SHELL ROTELLA T20 20 W** au-dessous de 0° C et de l'huile **SHELL ROTELLA T50** au-dessus de 35° C ou **SHELL ROTELLA T 20W/40** toute l'année.

2 FILTRE A AIR : Le moteur étant arrêté, déposer la cuve en ôtant les attaches et vérifier si l'huile arrive à la rainure circulaire. Le niveau d'huile devra être vérifié une demi-heure au moins après l'arrêt du moteur de sorte que l'huile en suspension dans les masses filtrantes, ait le temps de descendre dans la cuve.

Le niveau d'huile de la cuve ne doit pas baisser. Toutefois, si pareil cas se produit, il est vraisemblable que l'huile est trop fluide ou que le tube central est encrassé, ce qui provoque l'entraînement de l'huile dans le moteur. Dans le premier cas utiliser de l'huile **SHELL ROTELLA T 50**, dans le second cas nettoyer le tube.

La cuve doit être vidée, nettoyée et remplie d'huile propre quand :

- elle est devenue trop visqueuse, par suite de la poussière qu'elle contient ;
- un dépôt de 1 cm s'est formé dans le fond.

S'assurer que les colliers des durites de la tubulure d'admission sont toujours bien bloqués.

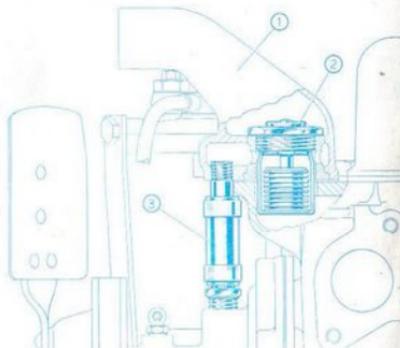
NOTA. — La vérification toutes les 10 heures n'a qu'une valeur indicative. Pendant les périodes sèches et durant certains travaux (moissonnage, battage, hersage, etc.) ou la présence de poussières dans l'air est importante, on devra effectuer ces contrôles plus fréquemment (2 fois par jour si nécessaire).

3 RADIATEUR : Chaque jour avant de commencer à travailler, vérifier le niveau et ajouter, si nécessaire, de l'eau de pluie limpide. Eviter de remplir le radiateur d'eau froide si le niveau est très bas et le moteur chaud. On risque, en agissant ainsi, de fêler la culasse ou le bloc moteur par retrait brutal.

L'abaissement anormalement rapide du niveau d'eau peut être dû soit à :

- 1° Des fuites aux tubes d'eau du radiateur, aux réservoirs inférieur ou supérieur, aux durites ou aux joints d'étanchéité de la pompe à eau.
- 2° A une élévation de température anormale :
 - obstruction des ailettes de refroidissement (dans ce cas, éliminer les impuretés à l'aide d'un jet d'eau ou d'air comprimé),
 - obstruction des tubes d'eau du radiateur (procéder au lavage du radiateur selon la méthode exposée à la page 59,

FIG. 24.
Secteur de la culasse dans la zone du thermostat.
1 - Collecteur de sortie d'eau.
2 - Thermostat.
3 - Tubulure de retour direct de l'eau au moteur.



- glissement de la courroie de commande du ventilateur (procéder au réglage de la tension, de la manière indiquée à la page 51),
- fonctionnement défectueux du thermostat. Pour le contrôler, démonter le coude de sortie d'eau de la culasse, enlever le thermostat muni de son dispositif support et l'essayer en l'immergeant dans un récipient d'eau que l'on a fait bouillir. La petite soupape doit être ouverte au maximum (6,5 mm de levée) à une température de 95°-90° C et doit être fermée pour une température de 87°-82° C.

Prendre soin de vérifier que le trou de sécurité de la soupape n'est pas obstrué par le calcaire ou le plâtre contenu dans les eaux utilisées pour le refroidissement du moteur.

Notez que cette opération est l'affaire de votre agent réparateur et n'essayez pas de régler ou de récupérer un thermostat qui fonctionne mal ou qui ne fonctionne plus.

3° A un calage incorrect du moteur (faire effectuer le contrôle de calage de la distribution et de la pompe à injection par votre agent).

B. - TOUTES LES 20 HEURES DE TRAVAIL

- 4 - **Pompe à eau** : injecter de la graisse .. **SHELL RETINAX A**
- 5 - **Embrayage** : injecter de la graisse..... **SHELL RETINAX A**
- 6 - **Axe d'articulation d'essieu** : injecter de la graisse **SHELL RETINAX A**
- 7 - **Fusées de roues avant** : injecter de la graisse (2 graisseurs) **SHELL RETINAX A**
- 8 - **Commande de direction** : injecter de la graisse (4 graisseurs) **SHELL RETINAX A**
- 9 - **Relevage hydraulique** : injecter de la graisse (2 graisseurs)..... **SHELL RETINAX A**
- 10 - **Poulie de battage** : vérifier si l'huile arrive au bouchon A. Le cas échéant en ajouter par ce même bouchon.

C. - TOUTES LES 120 HEURES DE TRAVAIL

11 Carter d'huile moteur : vidanger l'huile du moteur par le bouchon puis faire le plein (**quantité 3 kg**). Utiliser l'huile préconisée en fonction de la température extérieure.

12 Pompe d'injection : vérifier si le niveau d'huile arrive au repère **A** et si nécessaire en rajouter par l'orifice **B**. Utiliser la même huile que celle du moteur.

13 Pompe d'alimentation en combustible : fermer le robinet du réservoir et dévisser le raccord d'arrivée à la pompe. Dévisser la crépine de ce raccord et la laver au pétrole. Remonter la crépine le raccord, et purger d'air au moyen de la pompe à main jusqu'à ce que le combustible s'écoule sans bulle d'air dans la tuyauterie transparente reliée au réservoir.

14 Filtre à air : le moteur étant arrêté :

- enlever la cuvette inférieure,
- détacher la durite et la petite tuyauterie de récupération des vapeurs d'huile du carter des culbuteurs,
- démonter le corps du filtre en ôtant les 2 colliers de fixation,
- immerger le corps du filtre dans un récipient contenant du pétrole et l'y laisser pendant une demi-heure,
- le faire égoutter et avant de le remonter, verser par le bas quelques gouttes d'huile moteur.

15 Courroie de commande du ventilateur et de la dynamo :

s'assurer que la flèche de la courroie sur le brin entre le vilebrequin et la dynamo est de **1 cm à 1,5 cm**. Le cas échéant desserrer la vis **A** et faire pivoter la dynamo vers l'extérieur de façon à obtenir la tension préconisée, puis resserrer la vis.

Ne pas exagérer la tension, car une courroie trop tendue s'use rapidement ; d'autre part, cet excès de tension peut être la cause d'une détérioration rapide des roulements de pompe à eau et de ventilateur.

16 Boîte de vitesses : vérifier si l'huile parvient au bouchon **A** ; le cas échéant en rajouter par le bouchon **B**.

17 Réducteurs des roues motrices : s'assurer que l'huile affleure au bouchon de niveau **A** ; éventuellement, en rajouter par ce même bouchon.

18 Boîtier de direction : vérifier que l'huile arrive au bouchon **A** ; refaire le niveau, si nécessaire, par ce même bouchon.

19 Batteries : tous les cinq ou six jours et davantage pendant les périodes de chaleur, parfaire le niveau du liquide en rajoutant de l'eau distillée dans chaque élément.

Pour rétablir le niveau, c'est de l'eau distillée qui doit être utilisée et jamais de l'acide.

L'addition d'eau distillée est à faire lorsque la batterie est chargée et refroidie.

Pour cela :

- 1° Dévisser les six bouchons de remplissage.
- 2° Compléter le niveau de l'électrolyte jusqu'à 10 mm au-dessus des plaques de chaque élément.
- 3° Revisser les bouchons de remplissage après s'être assuré que leurs orifices ne sont pas obstrués.
- 4° Le cas échéant, essayer correctement l'eau qui aurait pu être renversée sur la partie supérieure des batteries à proximité des orifices de remplissage.

Conseils généraux pour maintenir la batterie en bon état :

La batterie est la partie de l'installation qui demande la surveillance et les soins les plus minutieux.

N'oubliez pas qu'il est impossible de faire démarrer un moteur sans batterie bien entretenue.

EXTÉRIEUR DE LA BATTERIE

La première condition pour conserver une batterie en bon état de fonctionnement est de la maintenir propre. La surface extérieure et, plus particulièrement, la partie supérieure, doit rester sèche et exempte de poussières ou de boues agglutinées qui risquent de faire naître avec les « sels grimpants » qui s'insinuent partout au voisinage d'une batterie mal entretenue, un circuit par lequel la batterie se décharge sournoisement.

Pour éviter ce phénomène, n'hésitez pas à nettoyer fréquemment la surface extérieure avec une brosse propre et de l'eau pure sans omettre, au préalable, de détacher la cosse de la borne négative (-), puis séchez-la convenablement.

COSSES ET BORNES

Chaque fois que vous intervenez sur la batterie, il est indispensable de déconnecter les cosse en commençant, bien entendu, par celle de la borne négative, comme il est dit plus haut.

Pour desserrer et serrer les écrous des cosse, utilisez toujours des clés plates et jamais des pinces.

Ne pas frapper sur les bornes et ne jamais se servir des câbles comme levier pour essayer de faire tourner la cosse dans le cas où la séparation est difficile. En agissant ainsi, vous risqueriez de provoquer des fissures dans le couvercle ou de dessouder l'assemblage intérieur des plaques, rendant ainsi la batterie inutilisable.

Dans le cas où vous rencontreriez des difficultés, rappelez-vous qu'il existe dans le commerce des petits extracteurs conçus spécialement pour cet usage, mais de toutes façons, si vous êtes obligé d'avoir recours à ce palliatif, c'est un signe évident de mauvais entretien de votre batterie.

Avant le remontage, après un nettoyage soigné des cosses et des bornes, au grattoir si nécessaire, les enduire de vaseline pure à l'exclusion de graisse ordinaire.

Assurer un bon contact en serrant fortement les cosses sur les bornes, afin de réduire la résistance électrique.

VÉRIFICATION DE L'ÉTAT DE CHARGE

Pour connaître l'état de charge de la batterie, il est nécessaire de mesurer la densité de l'électrolyte. A cet effet, il faut :

- 1° Rétablir le niveau de l'électrolyte (voir la méthode préconisée).
- 2° Attendre la diffusion uniforme de l'eau dans l'électrolyte. Si la batterie est au repos, quelques heures peuvent être nécessaires.
- 3° Vérifier la température de l'électrolyte qui doit se situer à environ 15° C.
- 4° Disposer d'un pèse-acide, c'est-à-dire d'une pipette spéciale contenant un petit flotteur gradué qui donne, après prélèvement de l'électrolyte dans la batterie, le degré Baumé par simple lecture.

En se reportant au tableau ci-dessous, on peut se rendre compte de l'état de charge de la batterie.

Etats de charge de la batterie	Densité de l'électrolyte	Degré Baumé
100 %	1,28	32
75 %	1,25	28,5
50 %	1,22	26
25 %	1,19	23
presque déchargée	1,16	20
déchargée	1,11	17

La batterie au repos et froide peut être considérée comme chargée lorsque la densité du liquide est comprise entre 1,24 et 1,28 (27° à 31° Baumé) à 15° C.

CHARGE DE LA BATTERIE

S'il existe un banc de charge sur l'exploitation, il convient de procéder ainsi après avoir rétabli le niveau de l'électrolyte :

- 1° Dévisser les bouchons des éléments et les replacer simplement posés sur les orifices afin de faciliter le dégagement du gaz de charge.
- 2° Brancher la batterie sur 12 volts, la borne + de la batterie étant reliée à la borne + du banc de charge : l'inverse provoquant la mise hors service de la batterie.
- 3° L'intensité du courant de charge est réglée à une valeur n'excédant pas le dixième de la capacité de la batterie, soit 7 ampères.
- 4° Au cours de la charge, vérifier la densité de l'électrolyte. Lorsqu'elle atteint 1,285 la batterie est chargée.

Sauf dans le cas où de l'électrolyte a été renversé, il ne faut jamais ajouter d'acide.

Si la batterie a été renversée avec perte d'électrolyte, le mieux est de la confier à l'agent réparateur.

Toutefois, si l'utilisateur désire opérer lui-même, il doit disposer d'un pèse acide et d'acide sulfurique pur, qualité « accumulateurs » à 66° Baumé et procéder de la manière suivante :

- 1° Prélever un peu d'électrolyte dans l'élément à compléter et lire la densité au pèse-acide. Le liquide à rajouter doit posséder la même densité que celle lue au pèse-acide.
- 2° Dans un récipient très propre, en verre, contenant de l'eau distillée, verser par petites quantités de l'acide sulfurique et agiter constamment à l'aide d'une baguette de verre. Après chaque addition d'acide, lire la densité à l'aide du pèse-acide.
- 3° La densité désirée étant obtenue, verser le liquide dans les éléments à compléter jusqu'au niveau correct.

Précaution essentielle : C'est toujours l'acide qui doit être versé dans l'eau et jamais l'eau dans l'acide. En effet, le mélange de l'eau à l'acide dégage beaucoup de chaleur et si l'eau était versée dans l'acide, le filet d'eau en se mélangeant à cet acide entrerait en ébullition tumultueuse risquant de recouvrir l'opérateur de projections extrêmement dangereuses.

STOCKAGE DE LA BATTERIE

Avant de stocker la batterie pour une période de longue durée :

- 1° Charger la batterie à fond, comme il est dit plus haut.
- 2° Vider l'électrolyte.
- 3° Remettre les bouchons en place et obturer les trous d'aération de ces bouchons.

Pour remettre la batterie en service, il suffit de la garnir d'électrolyte à 30° Baumé. Bien entendu, les trous d'aération seront alors débarrassés de leur système d'obturation.

20 Réservoir d'huile du relevage hydraulique : dévisser le bouchon jauge **A** et vérifier, si les bras de relevage complètement abaissés, le niveau atteint le repère de la jauge. Le cas échéant, rajouter de l'huile **SHELL X100 10 W/30**.

Pneumatiques : chaque semaine, même si le tracteur est resté inutilisé, vérifier la pression des pneumatiques ; elle doit être de **1,8 à 2 kg/cm²** pour les roues avant et de **0,8 à 1 kg/cm²** pour les roues motrices.

Se rappeler que sur route, il est bon de porter la pression des pneumatiques arrière à **1,2, -1,5 kg/cm²**.

D.-TOUTES LES 300 HEURES DE TRAVAIL

21 Filtre à combustible : remplacer la cartouche filtrante, puis évacuer l'air à l'aide de la pompe à main d'alimentation jusqu'à ce que le combustible s'écoule sans bulle d'air dans le tuyau transparent raccordé au réservoir.

EN AUCUN CAS IL NE FAUT NETTOYER LA CARTOUCHE FILTRANTE

22 Soupapes du moteur : avec une cale d'épaisseur, contrôler le jeu de fonctionnement entre soupapes et culbuteurs. Ce jeu doit être, **moteur froid** de **0,2 mm** tant pour les soupapes d'admission que pour celles d'échappement.

Pour ce faire, virer le moteur de façon à amener le cylindre sur lequel on effectue le contrôle en phase de compression, les soupapes d'admission et d'échappement correspondantes étant fermées.

Bien entendu, il faut au préalable enlever le couvercle du cache culbuteur et libérer le raccord de la tubulure de purge de façon à pouvoir accéder aux culbuteurs.

Pour un réglage éventuel agir sur la vis **B** située à l'extrémité du culbuteur. Le réglage étant effectué, bloquer cette vis avec son contre-écrou. Tenir compte du fait que si le jeu est supérieur à celui prescrit, la tige poussoir sera bruyante ; dans le cas contraire,

si la soupape ferme mal, le siège et la soupape se détérioreront rapidement. En outre, dans les deux cas la distribution sera modifiée et le rendement du moteur sera amoindri.

23 A 23 B Freins : contrôler la course à vide des pédales de frein. Leur course initiale est de **7 à 8 cm** à vide, mais avec l'usure des garnitures cette course devient excessive rendant le freinage moins efficace. Pour ramener la course à vide à sa valeur primitive, opérer de la manière suivante :

- 1° Serrer à fond les vis de centrage **A**. Les desserrer ensuite d'un tour exactement et les bloquer dans cette position à l'aide de leur contre-écrou.
- 2° Oter la goupille de l'axe fixant la chape **B** au levier du boîtier de chacun des tambours de frein et après avoir débloqué le contre-écrou de la chape, visser cette dernière en vous rappelant que la course à vide diminuera d'environ **10 mm** par tour complet.
- 3° Bloquer le contre écrou et relier la chape au levier du tambour de frein.

24 Embrayage : vérifier la course à vide de la pédale qui doit être comprise entre **10 et 15 mm**. Dans le cas où en raison de l'usure des garnitures, cette course serait inférieure à **10 mm**, rattraper le jeu en dévissant le contre écrou et l'écrou **A** placés à l'extrémité de la tringle de commande. En dévissant l'écrou d'un tour on augmente la course d'environ **6 mm**. Rebloquer le contre écrou en maintenant l'écrou de réglage.

25 Roues avant : remplir le couvercle du moyeu de graisse **SHELL Retinax A**

26 Dynamo : faire effectuer par un atelier spécialisé les opérations suivantes :

- Vérification des balais ;
- Vérification du collecteur.

Si les balais sont usés irrégulièrement, fendus ou cassés, il faut les remplacer.

Si le collecteur présente des traces de brûlure, il est nécessaire de faire procéder à sa révision.

27 Réservoir d'huile du relevage hydraulique : après avoir dévissé le bouchon de grand diamètre se situant sur le réservoir, sortir le filtre et le laver dans du pétrole propre.



FIG. 25.
Réservoir du
relevage hydraulique.

E.-TOUTES LES 600 HEURES DE TRAVAIL

28 Carter de centrifugation d'huile du moteur : pour le nettoyer :

- Démontez le radiateur et enlever les vis fixant le couvercle ;
- Nettoyer le carter en utilisant un grattoir et une brosse métallique dans le but de bien ôter les dépôts qui se sont formés sous l'effet de la force centrifuge ;
- Passer enfin un pinceau sec à l'intérieur de façon à extraire soigneusement les impuretés.

29 Circuit de refroidissement du moteur : procéder au lavage interne du moteur et du radiateur de la manière suivante :

- Vidanger l'eau par les robinets **A** et **B** ;
- Fermer les robinets de vidange ;

- Introduire dans le radiateur une solution de **150 grammes de soude (carbonate de soude)** pour 7 litres d'eau après l'avoir soigneusement filtré sur une toile ;
- Faire fonctionner le moteur à faible régime pendant 15 minutes environ et vidanger la solution ;
- Laisser refroidir le moteur, puis faire circuler de l'eau dans le radiateur et le bloc en laissant les robinets ouverts ;
- Fermer les robinets de vidange, remplir d'eau propre et faire tourner le moteur quelques minutes avant de vidanger à nouveau ;

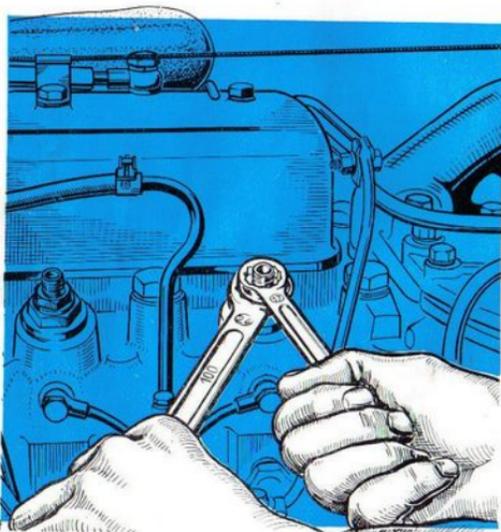


FIG. 26. Dépose des injecteurs.

— Enfin, faire le plein pour le fonctionnement normal du moteur.

Le même lavage doit précéder l'introduction du mélange Antigel pour la période d'hiver.

30 Injecteurs : toutes les **600 heures** et, de toutes façons, en cas de fonctionnement anormal du moteur (fumée à l'échappement, marche irrégulière, etc.), les faire vérifier par un atelier spécialisé (pression d'injection $120 \pm 5 \text{ kg/cm}^2$; en cas de remplacement du ressort intérieur, l'étalonnage doit être porté à $130 \pm 5 \text{ kg/cm}^2$).

Pour déposer les injecteurs, ôter les tuyauteries et leur écrou de fixation (fig. 26). Pour les remonter, se servir d'une clé dynamométrique (**couple de serrage 6 m.kg**).

La vérification des injecteurs est à conseiller aussi à l'occasion de toute révision de la pompe d'injection.

31 Culasse, chambres de combustion, sièges de soupapes :

Démonter la culasse et gratter avec une attention toute particulière, les dépôts de calamine qui ont pu se former, d'une part dans les tubulures et d'autre part, dans les chambres de combustion ; de plus, si l'on a constaté un manque de compression, il y a lieu de procéder au rodage des soupapes et de leurs sièges à la potée d'émeril très fine.

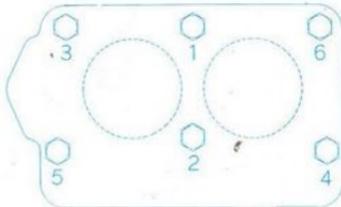


FIG. 27.
Ordre de serrage
des écrous
de culasse.

Ces travaux, signalons-le, doivent être effectués par un personnel qualifié.

LA CULASSE DOIT ÊTRE DÉMONTÉE LORSQUE LE MOTEUR EST FROID, AFIN D'ÉVITER LES DÉFORMATIONS.

Le joint de culasse doit être changé systématiquement. Serrer les vis de fixation à trois reprises jusqu'à obtention d'un couple de serrage de 16 m/kg, en procédant à l'aide d'une clé dynamométrique et dans l'ordre indiqué à la figure 27.

- 32 Démarreur** : faire vérifier les balais et le collecteur par un agent qualifié.
- 33 Huile de relevage hydraulique** : procéder à la vidange de la manière suivante :
- Amener les bras du relevage à fond de course vers le bas ;
 - Vidanger l'huile par le bouchon inférieur ;
 - Nettoyer le filtre (voir opération 27) ;
 - Faire le plein d'huile neuve **SHELL X 100 10 W 30** par le bouchon supérieur en contrôlant le niveau avec la jauge de ce dernier ;
 - Mettre le moteur en marche et manœuvrer plusieurs fois le levier de relevage ;
 - Vérifier le niveau d'huile, les bras en position basse ;
 - En rajouter si nécessaire jusqu'au trait de la jauge.

F - TOUTES LES 1.200 HEURES DE TRAVAIL

- 34 Boîte de vitesses et transmissions** : vidanger l'huile par le bouchon inférieur et faire le plein d'huile propre **SHELL DENTAX 90**.
- 35 Réducteurs des roues motrices** : vidanger l'huile par les deux bouchons et faire le plein d'huile propre **SHELL DENTAX 140**, pour une température extérieure supérieure à 10° C. Pour une température inférieure, utiliser **SHELL DENTAX 90**.
- 36 Poulie motrice** : vidanger l'huile par le bouchon inférieur et faire le plein d'huile propre **SHELL DENTAX 140**.

G. FUSIBLES DE PROTECTION

de l'installation électrique

L'appareillage électrique est protégé par **cinq fusibles de 15 ampères et 1 fusible de 20 ampères de couleur rouge**, se trouvant dans un boîtier placé sur le tableau de bord (fig. 28).

Lorsqu'un de ces fusibles est fondu, il faut avant de le remplacer en rechercher la cause, c'est-à-dire d'où provient le court-circuit ayant provoqué la fusion. Pour la recherche du dérangement le schéma général de l'installation servira de guide (fig. 29).



FIG. 28. — Boîtier à fusibles.

- le fusible (1) protège la lanterne arrière et la prise de courant,
- le fusible (2) protège les projecteurs avant (codes),
- le fusible (3) protège les veilleuses,
- le fusible (4) protège les projecteurs avant (phares),
- le fusible (5) protège l'avertisseur,
- le fusible (6) protège le relai électro-magnétique du démarreur,
- le fusible (7) protège le phare de recul (monté sur demande).

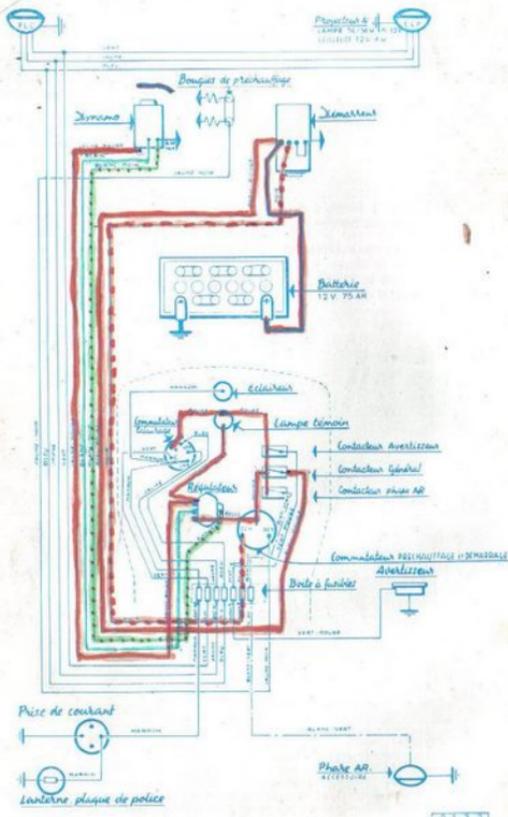


FIG. 29. — Schéma de l'installation électrique

Même si les fusibles sont enlevés ou fondus, restent en fonctionnement les circuits de préchauffage, de charge de batteries et de la lampe d'éclairage du tableau de bord.

PHARES : l'ouverture des projecteurs pour le remplacement éventuel des ampoules est simple et rapide. La figure 30 représente un projecteur avant ouvert, sa sonde ampoule de veilleuse et la position des plots phare et code.

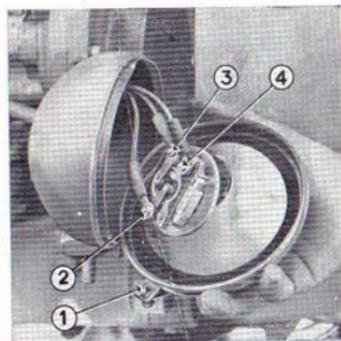


FIG. 30. — Phare avant.

1. Vis de fixation du réflecteur - 2. Plot code - 3. Plot phare - 4. Plot veilleuse.

RÉGULATEUR : le groupe est situé derrière le tableau de bord, et sert à régulariser le débit de la dynamo en fonction de la charge des batteries. En cas de non fonctionnement nous conseillons à l'utilisateur de faire réviser ce groupe par un spécialiste, qui seul dispose des moyens nécessaires à lui rendre sa pleine efficacité.

V NOTES TECHNIQUES

à l'intention des ateliers spécialisés

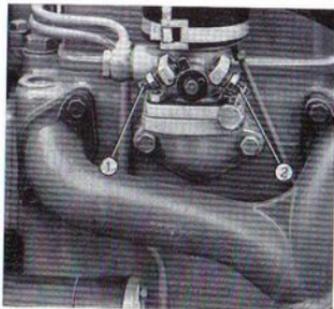


FIG. 31. — Vis de réglage du régime du moteur

- 1 - Vis de réglage de ralenti
- 2 - Vis de réglage de régime maxi.

■ 1 - RÉGLAGE DU RALENTI (fig. 31)

S'il est nécessaire de régler le ralenti du moteur, agir sur la vis 1 limitant la fermeture du papillon d'accélérateur. On ne doit toucher à la vis 2 qu'en cas de révision du moteur faite par un atelier autorisé.

■ 2 - CALAGE DE LA DISTRIBUTION

a) Montage des pignons

Si l'on a démonté les pignons de commande lors d'une révision du moteur, en les remontant il faut faire coïncider tous les repères frappés sur les pignons, comme illustré à la figure 32.

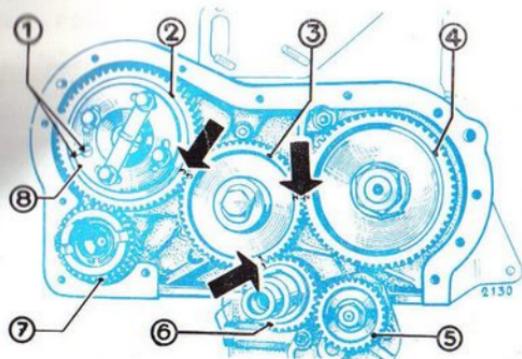
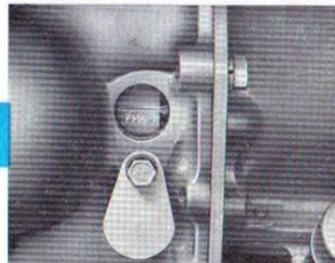


FIG. 32. — Repères sur les pignons pour le calage de la distribution.

Les flèches indiquent la position que les numéros « 1-1, 2-2, 3-3 » doivent prendre, les uns par rapport aux autres, pour obtenir le calage correct (cylindre n. 1 avec son piston au P.M.H. en phase de compression). — 1. Pignon de vilebrequin - 2. Pignon d'arbre à cames - 3. Pignon de renvoi de commande de pompe d'injection - 4. Pignon de pompe d'injection - 5. Repères sur l'arbre de commande de pompe d'injection et sur le pignon 4 qui doivent correspondre.

FIG. 33. — Repère sur le volant indiquant le P.M.H. du piston N. 1.



b) Vérification du calage

Si le fonctionnement du moteur laisse à supposer que le calage est défectueux, effectuer le contrôle de la manière suivante :

- Dégager le couvercle du cache culbuteurs en libérant d'abord le raccord de la tubulure de récupération des vapeurs d'huile, puis ôter les vis de fixation ;
- Ouvrir le couvercle situé sur le côté droit du carter moteur qui permet de découvrir les repères gravés sur le volant ;
- Faire tourner le moteur à l'aide d'une manivelle jusqu'à amener le repère **PMS 1** en coïncidence avec l'index fixe du carter (fig. 33) et contrôler si les soupapes du **cylindre N° 1** sont fermées. Dans le cas contraire virer encore le moteur d'un tour complet de façon à faire réapparaître le repère en regard de l'index ;
- Régler le jeu entre les 2 soupapes du **cylindre N° 1**, en l'amenant à la valeur de **0,375 mm** prescrite pour le contrôle de la distribution ;
- Virer à nouveau le moteur d'un tour complet, afin de porter le **cylindre N° 1** en phase de fin d'échappement et début d'admission, **les 2 soupapes en « balance »** ;
- En partant du repère **PMS 1** en correspondance avec l'index fixe, faire tourner de quelques degrés en avant et en arrière l'arbre moteur et contrôler si le début d'ouverture de la soupape d'admission et la fin de fermeture de la soupape d'échappement se font dans des positions symétriques par rapport au repère ;
- Dans ces conditions l'ouverture de la soupape d'admission et la fermeture de la soupape d'échappement doivent se produire **3°** de part et d'autre du **PMH**, ce qui correspond à **8,1 mm** mesurés sur le volant à partir du repère ;
- Le contrôle étant effectué, ne pas oublier de ramener le jeu entre soupapes et culbuteurs à la valeur de **0,2 mm** prescrite pour le fonctionnement.

NOTA. — Pour faciliter la rotation du moteur, pousser vers le haut le levier de demi compression.

■ 3 - POMPE D'INJECTION ET RÉGULATEUR

a) Dépose de la pompe d'injection (fig. 34)

Si l'on doit effectuer la révision de la pompe d'injection, il est nécessaire de la déposer du moteur.

Pour mener à bien cette opération il faut :

- Démontez le réservoir du relevage hydraulique (1) après avoir fait la vidange ;
- Désaccoupler les raccord suivants : tubulure d'arrivée (2) du combustible à la pompe d'injection, tubulure de retour (3) de surplus du combustible (raccords sur la pompe et sur la culasse), tubulure de liaison (4) du régulateur au diffuseur, tubulure de jonction (5) aux deux injecteurs.
- Démontez le trop plein (6) de la pompe d'injection ;
- Enlever la tringle de l'enrichisseur de débit pour départ à froid ; ainsi que celle du stabilisateur (7)
- Dévisser les 4 écrous de fixation (8) de la pompe sur le carter moteur.

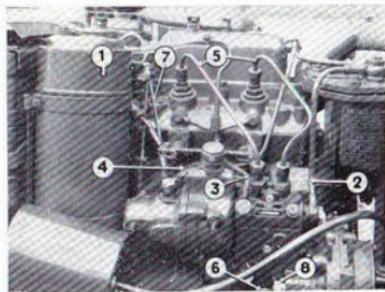


FIG. 34. — Démontage de la pompe d'injection.

b) Réglage des débits

Le réglage de l'ensemble pompe régulateur peut être effectué indifféremment dans les 2 conditions d'essais suivantes :

A) Banc d'essais muni de porte-injecteurs WSF 2044.4X et pulvérisateurs DN 12 SD 12 étalonnés à 175 kg/cm^2 . Canalisations reliant la pompe d'injection aux injecteurs de $2 \times 6 \times 400 \text{ mm}$.

B) Banc d'essais muni du même type d'injecteurs que ceux montés sur le moteur (porte injecteurs KC 55 S&F et pulvérisateurs DN 12 SD 12 tarés à $120 \pm 5 \text{ kg/cm}^2$. Canalisations de $2 \times 6 \times 400 \text{ mm}$.

— Course du piston de pompe du PMB au début d'injection : $1,7 \pm 0,1 \text{ mm}$;

— Pression d'alimentation: $1,2 \text{ à } 1,5 \text{ kg/cm}^2$;

— Début d'injection de la pompe calée sur le moteur : 18° avant le PMH.

Régime de rotation de la pompe tours/min.	Course de la crémaillère mm	Dépression (**) dans le boîtier du régulateur mm H ₂ O	ESSAI « A »		ESSAI « B »	
			Débit par élément et par coup mm ³	Débit par élément et par minute cm ³	Débit par élément et par coup mm ³	Débit par élément et par mn cm ³
250	$7 \pm 0,5$	265 ± 10	10 ± 1	$2,5 \pm 0,25$	12 ± 1	$3 \pm 0,25$
1150	$12 \pm 0,1$	240 ± 10 (*)	39 ± 1	45 ± 1	41 ± 1	47 ± 1
200 (***)	—	—	> 75	> 15	> 75	> 15

(*) La dépression correspondant au régime d'intervention du régulateur (1.150 t/mn) est de 250 mm. d'eau.

(**) Contrôler le débit en fonction de la dépression, après avoir exécuté le réglage de la pompe d'injection.

(***) En excluant la butée de la crémaillère à l'aide du levier de commande du régulateur.

C) Mise en phase de la pompe d'injection

Pour caler la pompe sur le moteur :

- Enlever le couvercle avant (1, fig. 35) ; à travers cette ouverture desserrer les 4 vis de fixation du manchon d'entraînement sur le pignon de commande (fig. 36) ;

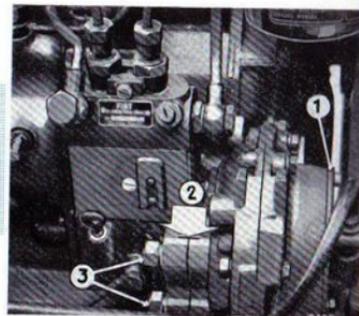


FIG. 35.
Montage de la pompe d'injection sur le moteur.

- 1 - Couvercle d'accès au manchon d'embranchement de la pompe.
- 2 - Repères à faire coïncider lors du montage.
- 3 - Ecrus de fixation de la pompe.

— Engager la pompe sur les 4 goujons prévus sur le carter et, à travers l'ouverture avant, faire tourner le manchon d'entraînement, jusqu'à ce que les cannelures internes de ce dernier, pénètrent sur la noix de commande de l'arbre à cames de la pompe ;

— Pousser la bride de la pompe contre son siège et faire coïncider les repères gravés sur le bord des 2 flasques (2, fig. 35). Bloquer ensuite la pompe à l'aide des 4 écrous (3, fig. 35) ;

— Faire coïncider la ligne de référence du pignon d'entraînement avec le repère gravé sur le manchon (1, fig. 36), puis fixer ce dernier au moyen des 4 vis (2, fig. 36).

D) Vérification de la mise en phase par la « méthode de la goutte »

Après avoir fermé le robinet de réservoir à combustible :

- 1^o Démontez la tuyauterie reliant la pompe d'injection au cylindre N° 1.
- 2^o Otez le raccord de pression de l'élément de pompe correspondant.

- 3° Extraire la soupape de retenue et le ressort, puis remonter la cheminée du raccord de pression.
- 4° Visser sur ce raccord un tube « bec de flûte ».
- 5° Ouvrir le robinet du réservoir.
- 6° A l'aide de la pompe à main, remplir le circuit et procéder à la purge générale du système d'alimentation.

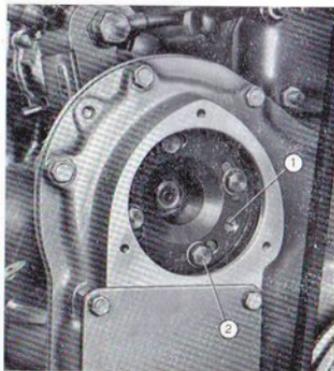


FIG. 26.

Manchon de commande de la pompe d'alimentation.

- 1 - Repère sur le pignon à faire coïncider avec le repère sur le manchon.
- 2 - Vis de fixation du pignon sur le manchon.

- 7° Porter le levier d'accélération à mi-course et amener le cylindre N° 1 au temps de compression en tournant le volant moteur.
- 8° Continuer à tourner le volant lentement, tout en actionnant la pompe d'alimentation.

Sous l'effet de la pression fournie par la pompe à main, le combustible coule librement par le raccord « bec de flûte » jusqu'au moment où la relation avec le réservoir est coupée par le piston de pompe d'injection.

A cet instant précis, une goutte reste en suspens à l'extrémité du tube « bec de flûte ». C'est le point exact du début d'injection.

- 9° Dans ces conditions, contrôler si le repère « INIEZ » gravé sur le volant, coïncide avec l'index fixe (fig. 37).

- 10° Si la coïncidence n'est pas réalisée, virer le moteur de façon à amener le repère « INIEZ » du volant en face de l'index fixe.

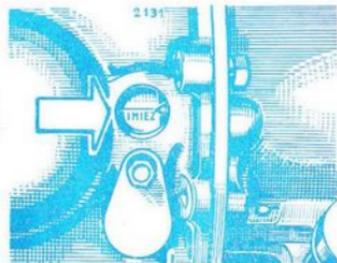


FIG. 37. — Repère sur le volant, indiquant le début d'injection.

- 11° Desserrer les quatre vis assurant la fixation du manchon d'entraînement de la pompe d'injection au pignon de commande.
- 12° Tourner le manchon d'entraînement dans le sens inverse de la marche à l'aide de la clé spéciale de façon à amener la pompe en position « tout retard ».
- 13° Tourner le manchon d'entraînement dans le sens de la marche de façon à repérer le début d'injection par la méthode « de la goutte ».
- 14° Dans cette position bloquer le manchon sur le pignon de commande à l'aide des 4 vis et effectuer une nouvelle opération de contrôle.

4. RÉGLAGE DU RÉGIME MOTEUR ET DU SYSTÈME STABILISATEUR DU RÉGULATEUR.

a) Données de réglage

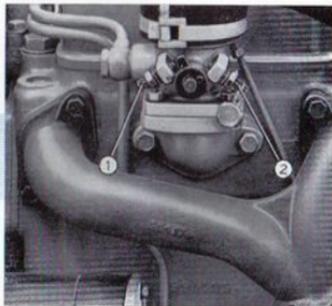
RÉGIME DE ROTATION t/min		CARACTÉRISTIQUES DU RESSORT DE MEMBRANE DU RÉGULATEUR
Nominal (à la puissance maximum)	2 300 à 2 340	Longueur libre : 160 mm
Couple maximum.	1 800	Longueur sous charge : 55 mm
Maximum à vide...	2 450	Charge de contrôle : 1,05 kg
Minimum à vide...	580 à 620	

b) Réglages.

- 1^o Régler le tirant (A, fig. 39 à la longueur de 150 mm).
- 2^o Régler le régime à vide du moteur, **CE DERNIER ÉTANT CHAUD** : 600 t/mn (ralenti à vide), 2.450 t/mn (maximum à vide) en agissant sur les vis du diffuseur (voir fig. 38).

FIG. 38. — Vis de réglage du régime moteur.

- 1 - Vis de réglage du ralenti.
- 2 - Vis de réglage du régime maximum.



Pour le réglage ne pas se fier aux indications de l'horotachymètre, mais prendre le régime moteur à l'aide d'un tachymètre à main en bout du centrifugeur d'huile (**pièce d'adaptation à réaliser**), ou sur la prise de force (**dans ce cas multiplier le régime trouvé par 3,93**).

- 3^o Vérifier qu'à plusieurs régimes, compris entre le maximum à vide et le ralenti à vide, le pendulage est voisin de ± 50 t/mn.

NOTA. — Le pendulage peut se contrôler en observant l'aiguille de l'horotachymètre, lorsque l'amplitude des oscillations du régime moteur à bien entendu atteint son minimum, après un certain temps de fonctionnement sans toucher à la manette d'accélération.

- a) Si l'amplitude des oscillations est nettement supérieure à 100 t/mn raccourcir le tirant (**A**) en vissant la chape en bout de tige.

Procéder avec beaucoup de précautions en réalisant des contrôles successifs par **tour de chape** de façon à ne pas atteindre un pendulage inférieur à 100 t/mn, ce qui aurait pour effet de diminuer la sensibilité de coupure du régulateur.

- b) Si l'écart est inférieur ou égal à 100 t/mn, allonger le tirant A, en agissant dans le sens opposé et en prenant les mêmes précautions.

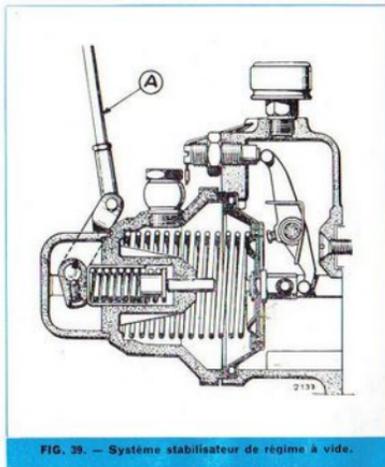


FIG. 39. — Système stabilisateur de régime à vide.

- 4^o Si vous avez eu à intervenir sur la longueur du tirant, il est indispensable de contrôler à nouveau les régimes de ralenti et maximum à vide et de les ramener, le cas échéant, aux valeurs prescrites de 600 et 2.450 t/mn.

NOTA. — Tous les contrôles et réglages ne peuvent se concevoir que moteur chaud (80° C).

VI. EQUIPEMENTS ACCESSOIRES

1 Poulie motrice (fig. 40)

En enlevant le petit couvercle, situé au-dessus de la prise de force, on découvre la prise de mouvement pour la poulie motrice.

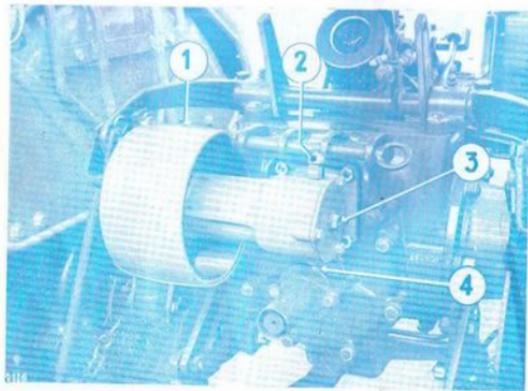


FIG. 40. — Poulie de battage.

1. Poulie - 2. Reniflard - 3. Bouchon de niveau - 4. Bouchon de vidange.

Ce groupe peut être monté, soit avec la poulie orientée vers le côté droit, soit avec la poulie orientée vers le côté gauche du tracteur, en obtenant ainsi l'inversion du mouvement de rotation. Il est toujours nécessaire de monter le bouchon du reniflard (2), en position haute, en l'échangeant éventuellement avec le bouchon de vidange de l'huile.

On embraye la prise de mouvement de la poulie en amenant en arrière le levier de la prise de force placé à gauche du changement de vitesses jusqu'à ce que son ergot s'enclenche dans la position « moteur » (fig. 9).

Les caractéristiques du groupe poulie sont les suivantes :

— Nombre de tours/minute correspondant au régime nominal du moteur (2.300 t/mn).....	t/mn	1.470
— Diamètre de la poulie	mm	210
— Largeur de la bande de roulement	mm	120
— Vitesse périphérique	m/sec.	16,15
— Poids	kg	14

Pour l'entretien se reporter au chapitre entretien général.

2 Phare arrière

Un phare arrière avec commutateur sur le tableau de bord est livré sur demande pour les travaux nocturnes.

3 Crochet pour remorque trainée

Livré également sur demande ce crochet pour remorques trainées peut occuper 5 positions dans le plan vertical :

(mètres) 0,482 - 0,543 - 0,611 - 0,663 - 0,731

Les positions 0,611 m et 0,731 m ne peuvent être obtenues qu'après démontage de la poulie de battage.



Caractéristiques principales

DONNEES GÉNÉRALES

VOIES

Voie avant variable (7 positions)	{ minimum	1,050 m
	{ maximum	1,650 m
Voie arrière variable (8 positions)	{ minimum	0,972 m
	{ maximum	1,726 m

EMPATTEMENT

Distance entre l'axe des roues AR et des roues AV.	1,700 m
--	---------

LONGUEUR HORS TOUT

Sans dispositif d'attelage (à l'aplomb des ailes AR).	2,680 m
Avec relevage hydraulique (bras de traction à l'horizontal)	2,850 m

LARGEUR HORS TOUT

Voie en position minimum	1,475 m
Voie en position maximum.	1,980 m

HAUTEUR MAXIMUM

A l'aplomb du volant de direction	1,600 m
Au niveau du capot.	1,330 m

GARDE AU SOL

Correspondant à l'essieu avant	0,520 m
--	---------

DIMENSIONS DES PNEUMATIQUES

Avant.	4,50-16
Arrière.	10-24

POIDS DU TRACTEUR

En ordre de marche, réservoir plein :	
— sans masses d'alourdissement.	930 kg
— avec masses d'alourdissement prévues	1150 kg

VITESSES ET CONSOMMATION

Vitesses d'avancement au régime nominal du moteur (2300 t/mn) avec pneumatiques 10-24 :

— 1 ^{re} vitesse	2,1 km/h
— 2 ^e vitesse	3,6 km/h
— 3 ^e vitesse	5,9 km/h
— 4 ^e vitesse	8,1 km/h
— 5 ^e vitesse	13,8 km/h
— 6 ^e vitesse	22,4 km/h
— 1 ^{re} vitesse en marche arrière	3,2 km/h
— 2 ^e vitesse en marche arrière	12,3 km/h
Consommation moyenne de gas-oil dans les travaux lourds	2 l/h

MOTEUR

Marque.	Fiat
Type.	614.010
Cycle Diesel à 4 temps, à chambre de turbulence	
Nombre de cylindres	2
Disposition des cylindres : verticaux en ligne	
Alésage	85 mm
Course	100 mm
Cylindrée totale	1135 cm ³
Taux de compression	21,5/1
Régime nominal.	2300 t/mn
Couple moteur maximum	6,45 m kg
Régime correspondant au couple maximum	1800 t/mn

DISTRIBUTION

Soupapes en tête commandées par tiges et culbuteurs	
Jeu normal à froid entre soupapes et culbuteurs (admission et échappement)	0,2 mm
Jeu entre soupapes et culbuteurs pour le contrôle du calage de la distribution	0,375 mm
Réglages des soupapes :	
— Admission { ouverture : avant le p.m.h.	3°
{ fermeture : après le p.m.b.	23°
— Echappement { ouverture : avant le p.m.h.	23°
{ fermeture : après le p.m.h.	3°

ALIMENTATION

Le système d'alimentation comprend : le réservoir à gas-oil, la pompe d'alimentation, le filtre à cartouche filtrante interchangeable, la pompe d'injection, le régulateur toutes vitesses et les injecteurs.

Commande d'accélération à main et à pied.

Calage de la pompe d'injection sur le moteur : 18° avant le P.M.H.

Pompe d'injection, type (PES. 2A. 60 B. 210. L 4/3)

Injecteur composé d'un porte pulvérisateur

et d'un pulvérisateur à téton

Pression de tarage des injecteurs

KC 55 S 8 F
DN 12 SD 12
120 ± 5 kg/cm²

LUBRIFICATION

Sous pression par pompe à engrenages commandés directement par l'arbre moteur.

Epuraton de l'huile par centrifugation.

Pression normale de l'huile (moteur chaud au régime nominal)

Contenance en huile de l'ensemble du circuit de lubrification.

3 kg/cm²
3 kg

REFROIDISSEMENT

Circulation d'eau activée par pompe centrifuge.

Radiateur à tubes verticaux. Ventilateur calé sur l'arbre de la pompe à eau.

Thermostat pour la régulation de la température de l'eau.

Thermomètre à distance pour le contrôle de la température de l'eau.

Rideau de radiateur commandé depuis le tableau de bord.

Capacité totale en eau du circuit de refroidissement.

6,4 litres

TRANSMISSIONS

EMBRAYAGE

Monodisque à sec commandé par pédale.

BOITE DE VITESSES

6 vitesses avant et 2 vitesses arrière.

Rapports totaux de la boîte de vitesses :

— 1 ^{re} vitesse	9,209
— 2 ^{de} vitesse	5,410
— 3 ^e vitesse	3,326
— 4 ^e vitesse	2,412
— 5 ^e vitesse	1,417
— 6 ^e vitesse	0,871
— 1 ^{re} vitesse arrière.	6,063
— 2 ^e vitesse arrière.	1,588

Contenance en huile de la boîte de vitesses et du réducteur central.

5,30 kg

RÉDUCTION ARRIÈRE

Par couple central d'engrenages coniques sur le groupe différentiel et couple d'engrenages droits sur chacune des roues arrière.

— Rapport de réduction du couple conique	3,786
— Rapport de réduction des engrenages réducteurs des roues.	5,917
— Rapport total de réduction arrière	22,399

RAPPORT TOTAL DE RÉDUCTION (entre moteur et roues motrices)

— 1 ^{re} vitesse	206,272
— 2 ^{de} vitesse	121,178
— 3 ^e vitesse	74,499
— 4 ^e vitesse	54,026
— 5 ^e vitesse	31,739
— 6 ^e vitesse	19,509
— 1 ^{re} vitesse arrière.	135,805
— 2 ^e vitesse arrière.	35,569

BLOCAGE DU DIFFÉRENTIEL

Par accouplement des demi-arbres des roues motrices. Commande au pied par pédale.

ROUES ET PNEUMATIQUES

ROUES MOTRICES

Voiles et jantes en tôle d'acier.

En vue d'obtenir les 8 voies arrière, les voiles et les jantes peuvent être fixés dans des positions différentes, les unes par rapport aux autres.

Pneumatiques 10-24

ROUES AVANT

Les deux demi-essieux du train avant sont susceptibles de coulisser à l'intérieur de l'essieu fixe monté oscillant sur le support central. On obtient ainsi 6 voies différentes. Un septième écartement (voie maximum), peut être réalisé par retournement des voiles de roues.

Pneumatiques 4,50-16

DIRECTION

Volant de direction, boîtier à pignon et secteur conique. Levier central de commande et tringles réglables en longueur pour permettre les variations d'écartement de la voie.

Rayon minimum de braquage (sans freinage sur la roue intérieure au virage) 2,750 m

FREINS

A ruban agissant sur les tambours montés sur les deux demi-arbres du différentiel, commandés indépendamment par les pédales et simultanément par le levier à main. Un freinage simultané est également possible avec les pédales en les réunissant à l'aide d'une languette qui rend leur action conjointe.

Largeur des rubans de freins 38 mm

Diamètre des tambours 155 mm

INSTALLATION ELECTRIQUE

Tension d'alimentation 12 V

DYNAMO

Paris Rhône commandée par courroie.

Type G-10, R-22, 12

Puissance 90 W

Sens de rotation à droite

RÉGULATEUR

De tension, limiteur d'intensité, conjoncteur-disjoncteur incorporés dans le même boîtier.

Type YT 211

Tension nominale 12 V

BATTERIES

Tension 12 V

Capacité 70 Ah

DÉMARREUR ÉLECTRIQUE

Fiat, type E 115-1,8/125

Puissance 1,8 KW

Résistances de préchauffage pour les départs à froid 140 W

ÉCLAIRAGE

Deux projecteurs avant pouvant être utilisés en veilleuse, code et phare, à l'aide d'un commutateur placé sur le tableau de bord.

Ampoule phare-code 36/36 W

Veilleuse 4 W

Ampoule de plaque d'immatriculation 4 W

Ampoule d'éclairage du tableau de bord 7 W

Lampe témoin de charge de la batterie 5 W

Six fusibles de protection de l'installation électrique 15 A

Un fusible de couleur rouge de protection du circuit de démarrage 20 A

Sur demande, phare arrière 36 W

AVERTISSEUR

Type urbain SANORTV2

PRISE DE FORCE

Normalisée 1°3/8

Nombre de cannelures 6

Dimension de l'arbre / diamètre extérieur maximum 1°3/8

/ diamètre intérieur minimum 1°10/8

Prise de force à un point mort central et 2 positions de travail :

— position avant : liaison avec la boîte de vitesses,

— position arrière : liaison avec le moteur.